BHS VI 33-3,3

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke * Aktiengesellschaft *
Bibliothek
Gruppe: VI
B. Nr. 33

Johann Gottlieb Georgi,

der Arzeneygelahrtheit Doctor, der Rußiſch-Kayſerlichen und der Königlich-Preußiſchen Akademie der Wiſſenſchaften, der Römiſch-Kayſerlichen Akademie der Naturforſcher, der Churfürſtlich-Mainziſchen Societät der Wiſſenſchaften, der St. Petersburgiſchen freyen Oekonomiſchen Geſellſchaft, der Geſellſchaft Berliniſcher Naturforſchender Freunde und der Jenaiſchen Geſellſchaft der Naturforſcher Mitglied,

Geographiſch-phyſikaliſche und Naturhiſtoriſche Beſchreibung des Rußiſchen Reichs

zur

Ueberſicht bisheriger Kenntniſſe von demſelben.

Des dritten Theils Dritter Band.

Inländiſche Mineralien.

Königsberg,
bey Friedrich Nicolovius 1798.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Der Mineralien des Rußiſchen Reichs

Vierte Klaſſe.

Metalle,

deren Gewinnung und Verwendung.

Vorerinnerung.

In den weitläuftigen Rußiſchen Gebirgen ſind, wie die folgenden Verzeichniſſe zeigen, nach und nach ſo viele Metalle und deren Minen, und verſchiedene ſo häufig bekannt geworden, daß mehrere unſerer Gebirgsgegenden die Benennung der Erzgebirge völlig verdienen (Th. 1. Orograph.); auch iſt ſeit dem vorigen Jahrhundert, beſonders aber ſeit dem Anfange des jetzigen, die Gewinnung und Benutzung gemeinnütziger Metalle durch Betrieb und die Ermunterungen Peters des Erſten und ſeiner Nachfolger ſo ſehr Gegenſtand der Induſtrie geworden, daß ſchon lange Bergbau und das ſich darauf beziehende Hütten- und Fabrikenweſen ausgebreitete Hauptzweige der blühendſten Gewerbe im Reiche geweſen ſind.

Vom Bergbau iſt ſchon im erſten Th. in der 2ten oder orographiſchen Abtheilung das Vorzüglichſte angeführt; hier nun in der mineralogiſchen Abtheilung bey der Klaſſe der Metalle das Erheblichſte von unſerm Hütten- und dem dahin gehörigen Fabrikenweſen. Von den Hüttenwerken als Wohnſitzen im 2ten Theil.

Alle Hüttenwerke haben nach der kaiſerlichen Bergordnung von 1720 und den in der Folge veränderten und erwei-

terten ein beſtimmtes Gebiet für die erforderliche Holzung und in dieſem Gebiet auch, wenn nicht alle, doch die mehreſten ihre Gruben; doch haben einige Hütten auch, weil ſie nach voriger Freiheit muthen und bauen konnten, wo ſie Erze fanden, ſehr entfernte Gruben. Jetzt dürfen ſie nur in ihrem Gebiet bauen. Die Waldung iſt meiſtens von der Krone angewieſen; im Ural aber liegen viele Hüttenwerke in Baſchkiriſchen Woloſten. Von dieſen Woloſten kaufen denn die Hüttenherrn ein bewaldetes Hüttengebiet, auf 60 Jahr, unter obrigkeitlicher Beſtätigung. Nur wenige adliche Hüttenwerke haben eigene Waldung; einige Stroguowſche z. B. u. a.

Die kaiſerlichen Bergwerks- und Hüttenordnungen ſchreiben zwar die Benutzung der Hüttenwälder genau vor, beſtimmen die Holzſchläge, die Größe der Kohlenmeiler, die Menge der Kohlen, die ſie nach den verſchiedenen Holzarten geben müſſen, den Aufwand der Kohlen im Schmelzen, Reinigen, Gähren des Kupfers, Frieſchen des Eiſens — für die Werkſtätte und die beſtimmte Metallmenge; — auch müſſen die Hüttenaufſeher über alles, was Wald und Kohlen betraf, vorher dem Bergkollegium, dann den Kameralhöfen monatlich genaue Rechenſchaft geben.

Dieſe Inſtructionen aber, in Zeiten des Ueberfluſſes der Waldung verfaßt, waren zu allgemein nnd auf die jetzt ſehr verringerte und mitgenommene Waldung nicht genau genug berechnet; beugen den Misbräuchen nicht genug vor, laſſen den Baſchkiriſchen Wäldern, die gewöhnlich in 60 Schläge getheilt ſind, nicht die erforderliche Zeit zum Wiederwachſen — wodurch und durch den jetzt weit größern Holzverbrauch die Waldungen im Ganzen ſehr abgenommen haben und mehrere Hüttenwerke eingegangen ſind. Wie ungeheuer groß der jährliche Aufwand blos an Kohlen, ohne Bauholz zu Hütten, Dämmen — einigen Gruben im Ural ſey, wird man bey einigen Hütten weiterhin angezeigt finden. Hiebey iſt voraus zu ſetzen, daß 100 Kubikfaden (den

Fa-

Faden zu 7 Engliſchen Fuß gerechnet) Nadelholz von 650 bis 750 Körbe (Korop.) zu 21 bis 26 Pud Birkenholz 515 Körbe eben ſo ſchwere Kohlen und Rüſtern und Espen merklich weniger geben.

Den frühern oder ältern Hütten überließ die Krone jeder 1 bis 5 und mehr hundert untaugliche Recruten auch andere Bauersleute, die zu Berg- und Hüttenleuten zugeſtutzt wurden, und ein kaiſerlicher Befehl von 1734 erlaubte den Hüttenherren (Sawodſchiki) für ihre Werke Leute als Leibeigene (die viele als nicht adlich nicht haben durften) zu kaufen und den Stamm zu vermehren. Für dieſe zahlen ſie nach dem letzten Reviſionsregiſter Kopfgeld. Die Gruben- und Hüttengeſchäfte ſind in Kupfer- und Eiſenhütten (Silberhütten hat bisher nur die Krone) ſo vereinfacht, daß bey gehöriger Unterſcheidung der mehr und weniger fähigen Leute, beſonders der anwachſenden Jugend, für alle vorkommende Geſchäfte brauchbare und gewandte Leute nie fehlen.

Die Hüttenherren laſſen die Hüttenleute auch ganz auf den Fuß der Bauersleute mit kleinen Hütten, Kleidern, Proviant und ſehr geringem feſten Solde. Sie ſorgen für möglichſt wohlfeile Lebensmittel und Kleidungsſtücke, — geben ihnen kleine Heuſchläge und Gartenplätze, und viele Arbeiten werden auch nach dem Maß des Fleißes, der Stärke und Geſchicklichkeit bezahlt, durch alles haben denn die Leute ein ſehr ſicheres Auskommen. In Kron-, Eiſen- und Kupferhütten iſt es in Abſicht der gemeinen Berg- und Hüttenleute eben ſo, nur für Anordnung, Verwaltung, Berechnung — ſind ſchulgerechte Bergoffizianten.

Nach einem kaiſerlichen Befehl von 1724 und 1725 ſind den Kronhütten nicht nur, ſondern auch den mehreſten Privathüttenwerken von einigen hundert bis 5 und mehr tauſend Bauern zur Abarbeitung eines Theils ihres Kopfgeldes bey den angewieſenen Werken zugeſchrieben. Dieſe zugeſchriebenen Bauern (Pripisnii), die, wie ſchon vorher angeführt iſt, von dem von den Hüttenherren für ſie bezahlten

Theil ihres Kopfgeldes täglich 6 Kopeken und mit einem Pferde 12 Kopeken in den Waldungen abarbeiten, gereichen den Werken überhaupt und beſonders wegen der wohlfeilen Erzeugniſſe der Hüttenprodukte zur großen Hülfe. Sie werden von einer Reviſion zur andern, das iſt von 20 zu 20 Jahren gerechnet; und weil in dieſem Zeitraum einige der angeſchriebenen abgehen, die hinzugekommenen aber nicht gelten ſo ſind bey jeder Hütte dieſer zugeſchriebenen Bauern am Ende der Reviſion weit weniger, als am Anfange. Die Jugowſchen Kronhütten in Permien z. B. hatten nach der Reviſion von 1763 8118 zugeſchriebene Bauern, vor der neuen Reviſion aber konnten nur 4217 ihr Kopfgeld abarbeiten. Eben ſo hatten ſich 1030 Hüttenleute durch 187 Geſtorbene, 96 als Recruten ausgehobene, 99 Invaliden und 52 Entlaufene verringert; in der neuen Reviſion aber werden ſie wieder mannſtärker.

Hüttenwerke ohne oder mit wenigen zugeſchriebenen Bauern und wenigen Hüttenleuten können im Ural meiſtens Tſcheremißen, Tſchuwaſchen, ſparſam Rußiſche Landleute für Berg- und Waldarbeiten wohlfeil miethen, wenn ſie die Arbeiter mit Lebensmitteln wohlfeil zu verſorgen wiſſen. Das Führen der Erze und Kohlen nach den Hütten übernehmen vorzüglich Tataren für geringes Fuhrlohn.

In der ſyſtematiſchen Anzeige unſerer Metalle und der Minern habe ich bey häufig vorhandenen, die Hüttenwerke und Fabrikeinrichtungen für die Aufbereitung und einfache oder veredelte Darſtellung der Metalle, alſo auch die älteſten, und bereits durch Mangel an Erzen, Kohlen, Betriebſamkeit — wieder eingegangenen Hütten nach ihren Anlagen, als metallurgiſche Werkſtellen angeführet, weil mir dieſes für eine hindurch gleichſam documentirte Ueberſicht des Anfanges, Fortganges und jetzigen Zuſtandes unſeres Berg- und Hüttenweſens nützlich ſchien. Gern hätte ich den jetzigen blühenden Zuſtand der gangbaren Hüttenwerke angezeigt; durch die Aufhebung des Reichsbergkollegiums

im Jahr 1783 aber, durch die Unterordnung der Hüttenwerke unter die Kameral- und Finanzhöfe der Statthalterſchaften, in welchen ſie ſich befanden, und durch Erneuerung des Bergkollegiums im Jahr 1797 iſt dieſes überhaupt ſehr ſchwierig, und dieſe Schwierigkeiten zu gewältigen, war in meiner Lage nicht möglich.

Der Beſchreibung unſerer Hüttenprozeſſe und Verfahrungsarten ſollte bey der zweckmäßigen Kürze nichts fehlen, was die Vergleichung unſerer Behandlung mit der der Metallurgen der Außenländer heiſcht, und alles einer ſichern, befriedigenden Ueberſicht entſprechen.

Inhalt.

Vierte Klaſſe. Metalle.

Vorerinnerung.

Vier und vierzigſte Gattung. Gold.

Art. 1. Gediegen Gold. 2. Mineraliſirtes Gold.
Uebliche Darſtellung des Goldes.

Fünf und vierzigſte Gattung. Silber.

1. Gediegen Silber. 2. Silberglaserz. 3. Hornſilbererz.
4. Rothgiltig Silbererz. 5. Schwarzgiltig. 6. Weißgiltig. 7. Silber-Federerz.
8. Arſenikaliſches Silbererz.
9. Silberhaltige Blende. 10. Silberhaltiger Bleyglanz.
11. Silberſchwärze.
Darſtellung des Silbers.
Kolywaniſche Hüttenwerke.

Koly-

Kolywaniſche Silbererze in Bezug auf die Hütten.
Schmelzofen und Schmelzarbeiten. Ausbeute.
Die Nertſchinskiſchen Silberwerke.
Nertſchinskiſche Hüttenwerke und Schmelzarbeiten.
Ausbeute.
Die kaiſerliche Gold- und Silber-Scheidefabrik in St. Petersburg.
Der St. Petersburgſche Münzhof für Gold und Silber.

Sechs und vierzigſte Gattung. Queckſilber.

A. 1. Bergzinnober. 2. Zinnobererz.

Sieben und vierzigſte Gattung. Bley.

1. Weiß Bleyerz. 2. Gelbes Bleyerz. 3. Grünes Bleyerz.
4. Rothes Bleyerz. 5. Schwarzes Bleyerz.
6. Bleykalk und Bleyerden. 7. Gemeiner Bleyglanz.
8. Antimonialiſcher Bleyglanz. 9. Bleyſchweif.

Acht und vierzigſte Gattung. Kupfer.

1. Gediegen Kupfer. 2. Roth Kupfer. 3. Kupfergrün.
4. Malachit. 5. Blaues Kupfererz. 6. Kupferglas.
7. Fahl Kupfererz. 8. Weißes Kupfererz. 9. Kupferkies.
10. Kupferpecherz. 11. Kupfermulm. 12. Kupferſchiefer.
13. Thonichtes Kupfererz. 14. Kupferſanderz.
Kupferhüttenwerke in Rußland und Sibirien.
Verfaſſung der Kupferwerke.
Kupferſchmelzprozeß im Ural.
= = = im Kolywaniſchen Gebirge.
Kupferausbeute.
Kupfermünzhöfe. Fabriken für Kupferveredelung.

Neun und vierzigſte Gattung. Eiſen.

1. Natürlich Eiſen. 2. Eiſenſpath. Stahlſtein.
3. Blauer Eiſenocher. 4. Thonichter Eiſenſtein.
5. Raſen oder Sumpfeiſenſtein. 6. Eiſenocher.
7. Eiſenſanderz. 8. Rother Eiſenſtein.
9. Brauner Eiſenſtein. 10. Eiſenglanz. 11. Magnet.
12. Magnetiſcher Eiſenſtein. 13. Schmirgel.
14. Eiſenkies. 15. Waſſer= oder Leberkies.
Darſtellung und Veredlungen des Eiſens.
Eiſenſchmelz= und Hammerhüttenwerke.
Der Eiſenprozeß der Abinzen, Beltiren und anderer Sibiriaken.
= = = der Rußiſchen und der Sibiriſchen Schmiede.
= = = der Hüttenwerke.
Manipulation der Hammerhütten.
Fabriken für Eiſenveredelung.
Gewehr und Waffenfabriken.
Menge der jährlichen Eiſenerzeugniß.

Funfzigſte Gattung. Zink.

1. Zinkblende. 2. Galmey.

Ein und funfzigſte Gattung. Wismuth.

1. Wismuthglanz.

Zwey und funfzigſte Gattung. Spiesglas.

1. Graues Spiesglaserz. 2. Spiesglasocher.

Drey und funfzigſte Gattung. Arſenik.

1. Arſenikalkies.

Vier

Vier und funfzigſte Gattung. Kobolt.

1. Grauer Speiſekobolt. 2. Koboltmulm.
3. Rother Erdkobolt.

Fünf und funfzigſte Gattung. Nikel.

1. Kupfernikel. 2. Nikelocher.

Sechs und funfzigſte Gattung. Braunſtein.

1. Graues Braunſteinerz. 2. Schwarzes Braunſteinerz.
3. Erdiger Braunſtein.

Sieben und funfzigſte Gattung. Wolfram.

1. Weißes Wolframerz. 2. Schwarzes Wolframerz.

Acht und funfzigſte Gattung. Molybdän.

1. Molybdän mit Schwefel mineraliſirt.

Fünfte Klaſſe. Verſteinerungen und mineraliſche Verſtaltungen.

Vorerinnerung.

Neun und funfzigſte Gattung. Foſſilien und Verſteinerungen des Thierreichs.

1. Kalkige Zooliten.
2. Kalkige Ichthyoliten. 3. Kalkige Entomoliten.
4. Kalkige Helmintholiten.
5. Gypſige Verſtaltungen.
6. Thieriſche kieſelige Verſteinerungen und Verſtaltungen.
7. Thieriſche thonichte Verſtaltungen.
8. Salzige Thierverſtaltungen. 9. Bergharzige.
10. Mi-

10. Mineraliſirte und metalliſirte Verſtaltungen.

Sechszigſte Gattung. Vegetabiliſche gegrabene verſteinte und mineraliſirte Körper.

1. Kalkige Pflanzen-Verſteinerungen und Verſtaltungen.
2. Kieſelichte vegetabiliſche Verſteinerungen und Verſtaltungen.
3. Thonichte und jaspidiſche vegetabiliſche Verſtaltungen.
4. Salzige vegetabiliſche Verſtaltungen. 5. Bergharzige.
6. Vegetabiliſche Verſtaltungen in Minen.

Vier

Vier und vierzigſte Gattung.

Gold. Brünnich und alle Aurum. R. Soloto. Mongol. Altin. Tatar. und Buchar. Tilaſi. Oſtiak. Sara Mugul.

Art. 1. Gediegen Gold. Br. S. 193. A. 1. u. alle. Aurum nativum. Wall. u. alle. R. Samorodnoe ſoloto.

Mehr oder weniger rein und frey von Silber, Kupfer und andern fremden Dingen und davon von bläſſerm oder höherm gelben Metallglanz.

Gediegenes, hochgelbes, reines Gold in Körnchen bis zu Nieren von $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Pfund, im Olonez und Quarzgange der Woizer Goldgrube ſehr ſparſam, daher die Grube oft ruhet. (S. Drogr.)

Gediegen Gold, in ſichtbaren Körnchen mit Kupferglas, daſelbſt; in Steinmark mit Spath und Kupferkies, daſelbſt.

Gediegen Gold in Körnchen und angeflogen auf der Bäreninſel des weißen Meeres in den Gangarten und braunen Waſſerkieſen.

Gediegen Gold, in Stäubchen im Sande der Oka, wo es bey Murom von Armen und Müßiggängern geſammlet wird. Wahrſcheinlich iſt es vom Gerathe in alten Gräbern abgerieben. Pall.

Gediegen Gold in Stäubchen und kleinen Körnchen im Kathrinenburgſchen Ural in der gneißigen Bergart im Bereſowſchen Goldgebirge; bey Siſertskoi Sawod am Siſert des Iſel; in Bereſow und in den alten Goldgruben am Iſel, Schiloiſetskoi und Smolina in derben und zelligen Quarz (Bimſteinerz, weil er ſeiner Poröſität wegen auf dem Waſſer ſchwimmen kann) und in Kryſtallen in brau-

braunem ſchörlartigen Eiſenkies und braunem blendigen Eiſenocher; in Quarz in Gornoitſchied und am Kathrinenburgſchen Hüttendamm.

Unſichtbarer gediegener Goldſtaub, hier überall mit dem ſichtbaren; in Eiſenocher am Ui; in Quarz am Wagran.

Gediegen Gold mit dendritiſchem Braunſtein, in Bereſowa mit Nikelocher und Nikel in Quarz; drathförmig geflechtes Gold, mit eiſenſchüſſigem Quarz und ſtraligem Nikel daſ.; mit malachitiſchem und ochrigem Kupfererz, auch daſ.

Gediegenes ſilberreiches Gold in Körnern von Größe der Hirſe bis großer Bohnen, in Kolywan im Schlangenberge in Quarz, Hornſtein, Spath und andern Gangarten; auch im Gerütte der alten Gruben. Blaßgelbes ſehr ſilberreiches Gold als Anflug, auch in Blättern, Zweigen, Faden und andern Formen daſelbſt auf und in mehr dortigen Bergarten und Erzen.

Gediegen Gold in kaum oder nicht ſichtbaren Stäubchen, in Kolywan in allen dortigen Erzen, Gang- und theils auch Bergarten und beym Schlangenberge ſelbſt in Thon und Mulm der Oberfläche. Es wird theils in Waſchwerken gewonnen.

Gediegen Blättergold in Hornerz, im Schlangenberge.

Octandriſch gediegen Gold, auf Hornſtein, im Schlangenberge. Herm.

Dendritiſch gediegen Gold, mit verwittertem ſchwarzen Glaserz auf Hornſtein mit Schwerſpath, im Schlangenberge.

Staub- und Waſchgold, in der Bucharey in den Flüſſen bey den Städten Korgos, Jerk n, Galgeant, Karatigui, Motſchu und andern; auch bey Taſchkent im Gebirge. Falk.

Silberreich Gold, als Anflug und in Körnern, im Nertſchinskiſchen Gebirge ſehr ſparſam. Gediegener ſicht-

ſichtbarer und unſichtbarer Goldſtaub in Nertſchinsk, in und mit den dortigen Silber-, Bley- und Kupfererzen; im Ocher, in Quarz bey Epifanzowa an der Schilka. Kleinchen.

Art. 2. Mineraliſirtes Gold. Golderz; Brünich S. 192. 2. Leske. Blumbach. Gold mit Schwefel in Metallen oder deren Erzen aufgelöſt.

Güldiſche Eiſen-, Schwefel- und Kupferkieſe (Solotoi Koltſchedan), im Olonezkiſchen, Kathrinenburgſchen, Bereſowſchen, Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Erzgebirge in verſchidenen Gruben, überall ſehr ſparſam und an Golde äußerſt arm. Sehr armer güldiſcher Kies, am Jeniſei am Karyſch.

Güldiſche, ſchörlartige, braune, würfliche Eiſenmarkaſiten, vom Durchmeſſer einer Linie bis mehrerer Zolle, im Bereſowſchen Goldgebirge im Kathrinenburgſchen Ural häufig, meiſtens in Gruppen, viele zellig, oft mit Ocher.

Gold in Silber und Silbererzen aufgelöſt, in allem Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Silber. Auch im Ural im Bereſowſchen Goldgebirge iſt das Gold, wenn nicht in güldiſchem Silber, doch ſehr ſilberreich, alſo mit vielem Silber vereint.

Gold in Kupfer und Kupfererzen aufgelöſt und mit denſelben mineraliſirt, in den mehreſten Kolywaniſchen Kupfer und Kupfererzen. Dieſes güldiſche Kupfer hält im Pud von $\frac{1}{4}$ und weniger bis über 2 Solotnik Gold. Nertſchinsk hat wenig Kupfer, und dieſes wenige iſt ſehr ſparſam güldiſch und das Güldiſche von unbedeutendem Halt.

Gold in Bleyerzen, Glanzen, Spathen, Ochern, Erden — mit Silber, im Kolywaniſchen Gebirge und eben ſo im Nertſchinskiſchen, mit weniger Ausnahme allgemein.

Gold in bleyreichen Spiesglanz, im Nertſchinskiſchen Gebirge, vorzüglich in den Serentuiſchen, doch

auch in mehr andern Gruben. Ueberhaupt hat das Nertſchinskiſche Bley einen ſtarken Spiesglanzſchuß, und je ſtärker dieſer iſt, je reicher iſt es gewöhnlich an güldiſchem Silber.

Güldiſche Blenden, im Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Erzgebirge ſparſam und arm.

Ueberhaupt hat man in unſern Gebirgen bisher nur an wenigen Orten Gold für ſich angetroffen. Im Olonezkiſchen Gebirge entdeckte 1739 ein Bauer einen Goldgang aus Quarz, bey Woiz. Der Gang hatte reines, hochfarbenes, auch fürs Auge ſchönes Gold von kleinen Körnern bis zu maſſiven Nieren, die theils bis 1 Pfund wogen, auch hatte der Gang Kupfererze; die Ausbeute aber wog die Baukoſten nicht auf, daher die Grube oft Jahre ruhete, welches auch jetzt ihr Fall iſt. Für den Schatz des Reichs war ſie nie wichtig; da aus derſelben von 1739 bis 1791 nur wenig über $4\frac{1}{2}$ Pud Gold außer dem Kupfer gewonnen worden. (S. im 1 Th. S. 136.) Das Gold aus Woiz wird in St. Petersburg mit dem Golde der übrigen Erzgebirge gereinigt und in der Münze — verwendet.

Die Goldanbrüche im Ural bey Kathrinenburg wurden durch einen Bauer im Jahre 1746 entdeckt; er fand nemlich eine Topasbrocke mit ſichtlichem Golde. Der Bereſowſche Bergbau nahm erſt 1754 den Anfang und hat jetzt um 20 Gruben. Die Anbrüche außer dieſem Bergrevier am Pyſchma der Tura, am Iſel — haben nicht Stand gehalten. (Orograph. im 1, Theil.)

Von den Bereſowſchen geförderten Erzen werden auf der Scheidebänken die Eiſen-, Kupfer- und Bleyerze, deren zuſammen nur wenig ſind, ausgeworfen; das übrige iſt Waſcherz, eiſenkieſiger, quarziger und gneißiger Beſchaffenheit. Solche Waſcherze waren von 1754 bis 1786 8 Millionen 25,356 Pud gefördert, verwaſchen und aus dem Schlich 113 Pud 32 Pfund rein Gold und 7 Pud 24 Pfund 5 Sol. fein Silber erhalten worden. Herm. Von 1787 bis und mit 1790 betrug das erhaltene

tene Gold 28 Pud 11 Pfund 65 Solotnik. Renov. Die Ausbeute iſt in verſchiedenen Jahren von 3 bis 6 Pud verſchieden.

Im Kolywaniſchen Erzgebirge wird, ſo wie das meiſte Silber, alſo auch das meiſte Gold gewonnen. Es werden daſelbſt auch jährlich um 5 Pud mehr oder weniger gediegenes, doch ſehr ſilberhaltiges Gold geſammlet; das bey weitem meiſte Gold aber wird im Kupfer, Bley und Silber erhalten, und Kupfer und Bley auf den Hütten, Gold und Silber aber in St. Petersburg geſchieden.

Bey weitem das meiſte Gold giebt die Schlangenbergſche Grube, ihre Kupfer-, Bley- und Silbererze aber werden mit der zunehmenden Tiefe der Grube an Goldhalt immer ärmer; von 1760 bis 1780 betrug der Goldhalt des Silbers im Durchmeſſer 4, und in einem Jahr 5, von dem an 3 und weniger in 100. Herm.

Von 1745 bis 1780 ſind aus dem Kolywaniſchen Silber in St. Petersburg überhaupt 686 Pud 16 Pfund 49 Solotnik Gold geſchieden, auch blieb noch etwas Gold in dem Münzkupfer. 1789 wurden an rein ausgeſchiedenem Golde erhalten 24 Pud 29 Pfund $89\frac{8}{96}$ Sol., 1791 19 Pud 20 Pfund $10\frac{1}{2}$ Sol., 1793 23 Pud, 1794 an 25 Pud. Renov. 1795 10 Pud, 1796 22 Pud — Herm. Katſchka.

Im Nertſchinskiſchen Erzgebirge, wo ſeit 1704 auch güldiſch Silber gebauet wird, iſt in den Verzeichniſſen der Ausbeute von Anfange des Bergbaues bis 1770 der Goldhalt des güldiſchen Silbers nicht angezeigt. In den folgenden Jahren bis 1785 enthielt das ausgebrachte Silber eines Jahres von faſt 1 Pud (1780 39 Pfund $67\frac{1}{2}$ Solotnik) bis faſt 5 Pud (1771 nemlich), meiſtens jährlich um 2 Pud rein Gold.

Uebliche Darſtellung des Goldes.

Das Woizer Gold des Olonezkiſchen Gebirges wird gediegen ausgeklopft, und das geſammlete nach St.

Petersburg gebracht, wo es die Gold- und Silberſcheide-fabrik ſchmelzt und mit dem Kolywaniſchen Golde völlig vereinigt.

Für die Bereſow-Kathrinenburgſchen Gruben, die nur Waſcherze geben, ſind ſeit 1752 folgende Waſchwerke alle von Holz nach und nach erbauet: in Kathrinenburg, vorzüglich für Probewäſchen, das Bereſowſche am Bache des Namens, 14 W. von Kathrinenburg; Pyſchminsk am Pyſchma, 22 W. von Kathrinenburg, und Uktuskoi am Uktus des Iſel, 8 W. von Kathrinenburg. Alle hatten 1790 861 Waſchherde, die der Erſparung des Raums wegen gebrochen und in 3 Abtheilungen unter einander ſind.

Wenn aus den geförderten Waſcherzen die fremden Erze ausgeworfen ſind, (vorh.) ſo werden ſie naß gepocht und dreymal durchgewaſchen.

Der durch Sichern angereicherte Schlich wird auf dem Herde naß durch das Ueberfahren mit Magneten von dem Eiſen, welches ſich beym Pochen von den Stempeln abgerieben hat, befreyet. Die Magneten bekommen hiebey einer Querhand lange Eiſenbärte und dieſes Eiſen hält noch Gold, welches abgeſondert wird. Der eiſenfreye Schlich wird dann mit Bley geſchmolzen. Nach dem Abtreiben enthält das Gold 7 bis 8 in 100 Silber und um 3 Eiſen. So geht es an die Gold- und Silberſcheidefabrik in St. Petersburg, die das Solotnik zu 2 Rub. 60 Kop. empfängt, und es völlig gereinigt und geſchieden in die Münze liefert. Die Waſcherze, deren jährlich 3 bis 500,000 Pud gefördert werden, hielten in verſchiedenen Jahren im Durchſchnitt in 1000 Pud von 26 bis 80 auch bis 90 Solotniken Gold.

Die Bereſowſchen Goldgruben und Waſchwerke haben nach dem Etat ein Komtoir, in Bereſowa, 1 Oberbergmeiſter, 1 Hüttenverwalter, 1 Schichtmeiſter, 2 Oberſteiger mit 8000 Invaliden, nach der 4ten Reviſion 2000 Berg- und Hüttenleute, auch 6748 zugeſchriebene

Bau-

Bauern; die Bauern ſind den Werken aber wieder abgenommen.

Das Barnaulſche Gold wird meiſtens in Silber mit gewonnen und veranlaßt kaum eigene Arbeiten. Nur das in gediegenen Körnern geſammlete ſilberreiche Gold wird ungeſchieden in Barren geſchmolzen und nach St. Petersburg verſendet.

Es werden aber im Kolywaniſchen Schlangenberge und in der Semenowſchen Grube viele Waſcherze gewonnen, welche aus dem Grubenklein und Krümelwerk der Schlangenbergſchen Tagegruben (Rosnos) und dem Thon und der Erde mit demſelben beſtehen, und weil ſie durch Siebe abgeſondert werden, Sieberze (Podſewki) genannt. Für dieſe ſind 1749 am Korbalichaflüßchen 3, und bey der Semenowſchen Grube zwey Waſchwerke, alle von Holz, zuſammen mit 600 Herden ſo gebauet, daß ſie des Winters erwärmet und benutzet werden können. Beim Verwaſchen werden die zerpochten Erze durch Arten von Harken oder Rechen, die das Waſſer bewegt, aufgerühret. — Man erhält verwaſchnen Sand und Schlamm, der aller Bemühungen ohngeachtet nicht ohne alles edle Metall iſt. 2tens Afterſchlamm; er war 1760 am ärmſten mit $1\frac{1}{2}$ Solotnik edlem Metall im Pud und 1765 am reichſten mit $3\frac{5}{8}$ Solot. ſilberhaltigem Golde. Die Hütte Nowo Pawlowskoi verbraucht ihn beim Schmelzen als Zuſchlag, wodurch ſein edles Metall gewonnen wird. Von 1759 bis 1771 waren überhaupt 301,649 Pud Afterſchlamm. 3) Hedel, und 4) Häuptel, die 5) zu Sicherſchlich geſichert werden.

Von letztern werden jährlich von 12 bis 20 Pud erhalten. Im Schmelzen giebt er um das halbe Gewicht Metall, welches faſt aus gleichen Theilen Gold und Silber beſteht.

Nertſchinsk wäſcht keine Erze, und da es wie Kolywan ſein Gold im güldiſchen Silber nach St. Petersburg ſchickt, ſo hat es keine Arbeiten auf Gold für ſich.

Von der Scheidung des Goldes vom Silber in St. Petersburg beym Silber weiterh.

Für die Verwendung des Goldes im gemeinen Leben iſt die St. Petersburgſche Münze, von derſelben beym Silber. Es ſind auch Goldfaden-, Treſſen- und Goldblattſchlägerfabriken, Goldſticker, Galanteriearbeiter, Vergulder und vorzüglich Gold- und Silberſchmiede, die außer den Städten auch in mehrern großen Dörfern und Sloboden wohnen, welche zuſammen ſehr viel Gold verarbeiten, umſtalten, und aus dem Kreislauf, auch beſonders die Vergulder aus der Welt bringen.

Alchemyſten, ganz von den Ideen, Hofnungen und Schickſalen ihrer Kollegen im Außenlande, findet man, ſo wenig man es vermuthen ſollte, außer in den Reſidenzen, auch und nicht ſelten in den entlegenſten Gegenden des Reichs.

Fünf und vierzigſte Gattung.

Silber. Brünich G. 3. u. alle Argentum. Wall. u. a. R. Serebro. Wogul. Olma.

Die Rußiſchen Gebirge, das Scandinawiſche, Tauriſche, Kaukaſiſche und Uralgebirge beſitzen zwar Silber, bis jetzt aber ſind in allem nur noch wenige Anbrüche bekannt, und von dieſen giebt keiner große Hofnungen. Vom Sibiriſchen Gebirge iſt das Kolywaniſche zwiſchen dem Irtyſch und Ob an vielen Silberbrüchen reich und mehrere, auf welche gebauet wurde, ſind ſehr lohnend geweſen und geben immer noch reichlich. Das Sajaniſche und Kraſnojariſche Gebirge und eben ſo das Baikaliſche ſind an bekannten Anbrüchen arm und keiner von allen iſt lohnend.

Das Nertſchinskiſche Erzgebirge hat viele Anbrüche auf güldiſch Silber und ſeit dem Anfange dieſes Jahrhunderts einen zwar weniger als der Kolywaniſche lohnenden Bergbau, der aber ohne dieſen Vergleich ſehr vortheil-

theilhaft iſt, und es zu bleiben alle Hofnung giebt. Da unſere weitläuftigen Gebirge nur noch in einzelnen Revieren gehörig unterſucht ſind, ſo läßt ſich in denſelben noch viel erwarten; es ſind auch und beſonders in Kolywan bereits jezt viele Anbrüche bekannt, auf welche in der Folge gebauet werden kann. Dieſes kann auch in den nördlichſten und öſtlichſten und überhaupt noch unbekannten Gebirgen der Fall werden. Holz nur, welches daſelbſt von kümmerlichem Wuchſe iſt, und theils ganz fehlt, würde dem Gewinn im Wege ſtehen.

Bis jezt ſind folgende Silber- und Silbererzarten bekannt:

Art. 1. Gediegen Silber. Brün. u. a. Argentum nativum. Wall. u. a. R. Samorodnoe Serebro.

Ganz rein, im Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Erzgebirge ſehr ſparſam.

Mit Golde oder güldiſch Silber allgemein im Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gebirge in allen Gruben.

Gediegen Silber im gediegenen Golde, im Kathrinenburgſchen und Kolywaniſchen Waſchgolde. (Vorh.)

Gediegen Silber mit Kupfer, in einigen Kolywaniſchen Erzen; mit Gold und Kupfer zugleich, in den mehreſten Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gruben.

Silber mit Bley, in allen Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Bleyerzen.

Silber mit Spiesglas und Zink; in den Nertſchinskiſchen ſpiesglaſigen und zinkiſchen Bleyerzen.

Gediegen Silber in Körnern von Größe des Sandes bis der Bohnen und darüber, im Kolywaniſchen Gebirge in ſpathiger, eiſenſchüſſiger Gangart, in Fahl- und ſprödem Glaserz, in leuchtender Blende und druſigem Hornſtein und andern Gang- und Erzarten. Leube.

Sparſamer in Nertſchinsk. Maſſiv gediegen Silber in Klumpen bis einer Fauſt Größe und darüber, im weißen Meer auf der Bäreninſel und den drey Inſeln, in ſpathartiger Gangart. Lehm.

Dendritiſch gewachſen Silber, im weißen Meer auf der Bäreninſel; im Kolywaniſchen Schlangenberge auf Hornſtein und Kalkſpath.

Faden- und drathförmig gediegenes Silber, auf der Bäreninſel; im Kolywaniſchen Schlangenberge in ſpathiger, horniger und ochriger Gangart, in Quarz — mit mehrerley Erzen.

Angeflogen und blechartig gediegen Silber, und Blattſilber an Hornſtein und Spath, Schwerſpath und mehrerley Erzen, im Schlangenberge. Blattſilber mit violetter Blende, auch daſ. Angeflogen gediegen Silber iſt in Kolywan auf Gangarten und Erzen faſt allgemein; ſehr ſparſam in Nertſchinsk.

Schneeflocken ähnlich gediegen Silber, in verhärtetem Eiſen- und Bleyocher, in Kolywan in der Semenowſchen Grube. Einige Klumpen dieſes Ochers ſind von ſehr ſchönen, weißen, blanken, ſo leichten Silberflocken, daß man ſie wegblaſen kann, ganz voll. Um ſie in ihrer Schönheit zu ſehen, muß man jedesmal eine Stufe zerſchlagen.

Schäumig gediegen Silber auf kryſtalliniſchem Quarz mit Hornſtein in Kolywan.

Kryſtalliniſch gediegen Silber im Schlangenberge in Schwerſpath, auch, doch ſelten, mit gediegenem Silber anderer Formen, auf Glaserz in Blende und Spath.

Gediegen Silber mit Hornſilber und Bleyſpath auf ſandigem Hornſtein, in Kolywan; mit Fahlerz in Schwerſpath. Ebendaſ.

Art.

Art. 2. Silberglaserz. Glaserz. Brün. S. 202. 2. Blumb. u. a. Argenti minera vitrea. Wall. Sp. 386. R. Steklowatája ſerebrennaja Ruda. Durch Schwefel vererztes Blau oder bleyfarbig Silbererz.

Sehr weiches Glaserz in Spath, am weißen Meer bey Umba.

Glaserz mit Kupferkies und Bleyglanz; mit Weißgülden und Kupferkies in kryſtalliniſchem Quarz; in Nierchen im Thon; in Spathklüften alle im Kolywaniſchen Schlangenberge.

Weiches Glaserz mit ſprödem Glaserz oder Schwarzgülden und Glaserz mit Weißgülden als Trümchen in Quarz, beyde im Schlangenberg. Pall.

Glaserz mit Weißgülden und Kies in grauem Spath und Hornſtein, im Schlangenberge. Renov.

Glaserzſchwärze oder verwittert Glaserz mit Kupferkies in Spath im Schlangenberge; es hält im Pud 82 Solotn. Silber und 2 Pfund Kupfer. Renov. Verwittert Glaserz mit Kies in Quarz und Letten, daſ. Es hält im Pud 39 Solot. Silber. Renov.

Glaserz mit Hornerz, in thoniger Bergart, im Schlangenberge.

Glaserz mit gelblichem Bleyerz in grauen Quarz, in Nertſchinsk in den Gruben Blagodad und Daurskoi; mit Bleyglanz und Bleyſpath in Ocher in der Lurgikanskiſchen und Petripauli Grube.

Glaserz in andern Silbererzen eingeſprengt in Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gruben nicht ſelten.

Art. 3. Hornſilbererz. Hornerz. Silberhornerz. Natürlich Hornerz. Brün. S. 202. Wid. u. a. Argenti minera cornea. Wall. Sp. 387. R. Serebrenaja rogowaj Ruda.

Silber durch Salzſäure und wenig Vitriolſäure verkalkt.

Schwärzlich und graues Hornſilbererz, als Rinden oder Füllungen kleiner Klüfte und Adern, von Stärke des Papiers bis $\frac{1}{4}$. ſparſam bis eines halben Zolles ſtark auf und in Erzen, ſpathiger und horniger Gangarten, im Kolywaniſchen Gebirge, vorzüglich in der Tſchorepanowſchen Grube, wo es im Pud von 85 bis 159 Solot. Silber und 1$\frac{1}{2}$ Pfund Bley hält. Herm.

Hornſilber in grünlichen Spath eingeſprengt, im Schlangenberge, Renov.; auf weißlichem, durchſcheinenden Hornſtein, in der Tſchorepanowſchen Grube. Hahn.

Schwärzlich Hornſilber in einer eines Fingers dicken Kluft in Hornſtein, mit angeflogenem Zinkocher, im Schlangenberge; mit gediegenem güldiſchen Silber in Hornſteinklüften, in Kolywan in Ridders Schurf, es hält im Pud Erz 2 Pfund Silber. Hahn.

Grau Hornſilber-Erz in kryſtalliniſchem Bleyſpath und Kupferblau, auf Schwerſpath, mit Hornſtein. Herm.

Gelblich und violet Hornſilber, in Klüften der Erze aus der Tſchorepanowſchen Grube.

Halbdurchſichtig Hornſilber mit gediegenem drathförmigen und körnigen Silber durchwachſen, im Schlangenberge. Herm.

Hornſilbererz in einzelnen oder zuſammenhängenden Körnern von Größe des Sandes bis eines Weizenkornes, zerſtreuet oder als Nierchen eingeſprengt, im Schlangenberge, im grauen Spath mit Letten; in Spath mit ochriger Bräune; in Schwerſpath mit Zinkocher; auf Hornſtein mit blauem und grünem Kupferocher, in Zinkblende mit gediegenem güldiſchen Silber ꝛc. Hahn.

Fein, theils unſichtbar eingeſprengt Hornſilber in quarzigem Hornſtein mit gediegenem Silber in Kolywan am Ulba, wo die Gangart von Hornſilber ganz durchdrungen und ſehr reich iſt, Katſchka; mit Hornſilber und güldiſchem Zinkocher durchdrungener Hornſtein, im Kolywaniſchen Schlangenberge.

Art.

Art. 4. Roth Silbererz. Rothgülden, Rothgiltig Silbererz. Brün. S. 203. 4. Wid. Argenti minera rubra. W. Sp. 388. u. a. R. Krasnaja Serebrenaja Ruda.

Silber mit Schwefel und Arſenik vererzet, in Farbenabſtufungen von hellroth zu ſchwärzlichrothen.

Rothgülden Silbererz hatten die Gruben des weißen Meeres auf den drey Inſeln und der Bäreninſel ſehr ſparſam. Schneider.

Rothgülden in ſchwerſpathigen Silbererzen im Kolywaniſchen Schlangenberge. Pall. Es kommt auch im Ural in der Grube am Sanara des Ui des Tobol vor. Fk. Ueberhaupt war es bisher ſparſam und ſelten.

Art. 5. Schwarzſilbererz. Brün. S. 204. 5. Schwarzgülden. Schwarzgiltig. Sprödes Glaserz. Leske. Wid. Brün. u. a. Argenti minera nigra. Wall. Sp. 390.

Silber mit Schwefel und Arſenik vererzet, mit Eiſen und Kupfer und ſchwarzer Farbe und Guhr.

Schwarzgülden hatten die Gruben der drey Inſeln und der Bäreninſel des weißen Meeres. Lehmanns Index.

Schwarzgülden mit Blende und Bleyglanz, im Kolywaniſchen Schlangenberge; es hält im Pud 1½ Sol. Silber und 1 Pfund Bley.

Schwarzgülden mit Blende und Kies. Daſ. Es hält im Pud 1 Solot. Silber und ¾ Pfund Bley. Renov. Schwarzgülden oder ſprödes Glaserz mit Weißgülden, Kupferkies und kryſtalliniſchem Quarz, in Hornſtein, im Schlangenberge.

Art. 6. Weißgülden. Br. u. a. Weißgiltig. Leske. Wid. u. a. Silberfahlerz. Br. Gräulich Silbererz. Br. Argenti minera alba. Wall. Sp. 389 et 391. R. Belaja Serebrenaja Ruda.

Durch

Durch Schwefel und Arſenik vererztes Silber mit Kupfer, theils auch mit Eiſen.

Weißgülden Silbererz kömmt ſparſam in der Woizer Goldgrube des Olonezkiſchen Gebirges vor.

Weißgülden mit Bleyglanz in Spath im ſüdlichen Schiefergebirge des Kaukaſus in Georgien in einem Quarzgange. Gdſt.

Weißgülden oder Silberglanz (Renovanz), in Trümchen oder kleinen Adern von Stärke des Papieres bis eines Federkiels, in kalkſpathiger Gangart im Schlangenberge des Kolywaniſchen Gebirges.

Häufig eingeſprengt Weißgülden, im Schlangenberge in ſpathiger Gangart, auch auf Quarz mit Kies. Hahn.

Weißgülden mit Blende und Lazur in Spath, mit 13 Solotn. Silber im Pud, und Weißgülden mit Bleyſchweif in Spath, mit 6 Solotn. Silber und $\frac{7}{8}$ Pfund Bley im Pud im Schlangenberge. Renov.

Weißgülden mit gediegenem Silber in Hornſtein; mit Kupfergrün; mit güldiſcher Blende und Bleyglanz, im Hornſtein des Schlangenberges. Das letzt genannte Erz hält im Pud von 6 bis 10 Solot. güldiſch Silber. Renov.

Weißgülden, häufig eingeſprengt in ſpathiger Gangart am Tom des Ob, in der Salairſchen Grube. Katſchka.

Silberfahlerz im Kolywaniſchen Gebirge im Schlangenberge mit Kies im Hornſtein, ſehr reich, Katſchka; in Schwerſpath; in paralelappijediſchen Kryſtallen auf Hornſtein; in Trümchen mit und in Bleyglanz; in Kalkſpath; es hält zum Theil im Pud bis 26 Solot. Silber und $1\frac{1}{4}$ Pfund Bley. Katſchka. Renov.

Silberfahlerz mit Blende und Bleyglanz in Nertſchinsk in der Petripauli Grube.

Stinkend Fahlerz in Schwerſpath im Schlangenberge auf und mit Kalkſtein. Renovanz.

Art.

Art. 7. Spiesglaſig Silbererz. Silberfadenerz. Br. S. 205. 7. Argenti minera hepatica et plumoſa. Wall. Sp. 392. 393.

Silber in Spiesglaſe durch Schwefel aufgelöſt, ein blaues ſprödes Erz. Br.

Silberfadenerz im Nertſchinskiſchen Gebirge in den Gruben Kadainski und Micheilowski; mit Kieſen, in der Grube Bogorodskoi Rudnik.

Antimonialiſche Silbererze in Nertſchinsk in den Serentuiſchen Gruben.

Art. 8. Arſenikaliſches Silbererz. Br. S. 206. Arſenikſilber. Blumb. Weißerz. Br. Leske. Bong u. a.

Weißer, ſilberreicher Arſenikalkies, im Schlangenberge des Kolywaniſchen Gebirges. P. Taubenhalſiger ſilberreicher Arſenikalkies, im Schlangenberge. Pall.

Art. 9. Silberhaltige Blende. Br. S. 207. 11. Argenti minera zincoſa. Wall. Sp. 395.

Schweflicht Zinkerz mit gutem Silberhalt.

Silberreiche leuchtende Blende, im Kolywan im Schlangenberge. Sie leuchtet vom Kratzen mit einer Feder, und hat den Silberhalt des Weißgülden.

Silberreiche Blende, mit eingeſprengtem Weißgülden, in Spath, hat 10 bis 18 Solotnik Silber im Pud, im Schlangenberge.

- - - mit Kupferkies in Spath und Hornſtein, im Schlangenberge; mit Kies im Schiefer in der Semenowſchen Grube daſelbſt mit 4 Solotnik Silber im Pud. Renov.

Silberreiche Blende mit Bleyglanz in Schiefer und Spath mit $5\frac{1}{2}$ Solotn. Silber und $\frac{1}{4}$ Pfund Bley im Pud und ärmern Zinkblenden.

Braune und ſchwärzliche ſilberreiche Blende in den Nertſchinskiſchen Bleyerden, in Kadai- und mehr Gruben; in Bleyglanzen in vielen Nertſchinskiſchen Gruben.

Braune und ſchwarze ſilberreiche Blende in Bleyglanz und Bleyſchweif im Kolywaniſchen Schlangenberge.

Schwarzes, glänzendes blendiges, nur armes Silbererz, in Nertſchinsk in der Grube Bogorezkoi Rudnik.

Blendig, druſig Silbererz, in Kolywan im Schlangenberge. S. a. bey Zinkerzen.

Art. 10. Silberhaltiger Bleyglanz. Br. S. 207. 12. Argenti minera galena.

Die ſilberreichen Bleyglanze gehören eigentlich zu den Bleyerzen, ſind aber in unſern Gebirgen, beſonders im Nertſchinskiſchen, unſere allgemeinſten Silbererze, und werden auch nicht oft auf Bley, ſondern und gewöhnlich auf ihr güldiſch Silber verſchmolzen. Wir haben:

Silberhaltigen grob- und feinſpeiſigen Bleyglanz in allen Abänderungen, für ſich oder mit andern Erzen vergeſellſchaftet, in allen hier gewöhnlichen Gangarten, auch in einigen Ochern und Mulmen, im weißen Meer auf den drey Inſeln und der Bäreninſel (deren Gruben erſoffen ſind), im ſüdlichen Georgiſchen Kaukaſus, in mehr Anbrüchen; im Ural in den Bereſowſchen Goldgruben, nur ſparſam und noch ſparſamer in den Kupfergruben; im Kolywaniſchen Gebirge in allen Gruben, doch nicht häufig; am häufigſten im Nertſchinskiſchen Erzgebirge in allen Gruben. Hier macht er auch den Bleyerden den vorzüglichſten Silberhalt. Sparſam und arm an Silber iſt der Bleyglanz im Krasnojariſchen Gebirge am Jeniſei.

Silberhaltiger Bleyglanz mit gelber Blende, auf der Bäreninſel; mit ſchwärzlicher und brauner Blende, in Nertſchinsk und Kolywan; in Eiſen- und Kupferocher in

Ko-

Kolywan und Nertſchinsk; in Bleyochern und Bleyerden in Nertſchinsk. — Dieſe ſilberreichen Bleyglanze halten im Pud von 2 bis 40 Solotnik Silber und 25, 20 und ſo weiter hinab (wegen der mitbrechenden Gang- und Bergarten) bis auf 2 Pfund Bley.

S. auch von den Bleyglanzen beym Bley.

Art. 11. Silbermulm. Br. S. 208. 17. u. a. Silberſchwärze. Leske. Wid. u. a. Rußiges Silbererz. Argenti minera exeſa. Br.

Mehr oder weniger zerfallenes oder durch Erden, Kalke und andere Erze verſtaltetes Silbererz.

Blendiger, ſchwärzlicher Silbermulm in Nertſchinsk, in der Grube Karaſargai.

Silberſchwärze mit Spath, Hornſtein, auch Quarz und Schwerſpath und andern Gangarten, im Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gebirge, in vielen Gruben. Leichte, zerreibliche Silberſchwärze, in Kolywan in der Semenowſchen Grube.

Silberſchwärze mit Bleyglanz, Kies, Eiſenocher und vielerley Silber- und Kupfererzen, in Kolywan und Nertſchinsk.

Silbermulm, mit Ocher und Erden, am Kuda der Angara bey Irkuzk; an der obern Lena an mehr Orten, Gm.; im Ural oben an der Belaja in Tſchudiſchen Schürfen, Lep.; am Schirta der Sakmara, Lep.; am Bache Kuperla des Juſer, Lep.; im Jeniſeiſch-krasnojariſchen Gebirge in mehr Gruben. Pall.

Gänſeköthig Silbererz mit gediegenem Silber, in Kolywan in der Semenowſchen Grube; auch läßt es ſich aus den Nertſchinskiſchen Bleyerden waſchen.

Silberhaltiger Braunſtein; in Nertſchinsk in den Gruben Nova Serentuiskoi und Ildikanskoi. Blendiger Eiſenſtein mit Silbergehalt; in der Nertſchinskiſchen Grube Wosdwiſchensk u. in m. a.

Sil-

Silberhaltige Letten verſchiedener Farben, ſilberhaltiger Thonſchiefer, auch ſilberhaltiger Sandſtein, alle im Kolywaniſchen Gebirge. Der Sandſtein hält im Pud 2 Solot. Silber und 6 Pfund Bley. Renov.

Gewinnung, Schmelzung und Darſtellung des Silbers.

Die Silber- und Kupfererze, welche bis 1744 in den Gruben der drey Inſeln (Tri Oſtrowi) und der Bäreninſel des weißen Meeres gewonnen wurden, kamen zu Schiffe nach Archangel, wo ſie in der nur kleinen Hütte Schachowskoi Sawod auf Silber und Kupfer verſchmolzen und aufbereitet wurden. Als die Gruben erſoffen, ging auch die Hütte ein. Die Ausbeute dieſer Werke war immer nur geringe und die Erzeugniſſe hatten, wegen der Lage der Werke, des Transports der Bedürfniſſe und der Erze, beſonders wegen der Waſſersnoth der Gruben ſchwere Koſten zu tragen.

Als die Krone die ſeit 1727 von den Hüttenherrn Akimfi Demidow auf Kupfer gebaueten Kolywaniſchen Bergwerke 1745 übernahm, weil ſie ſilberhaltige Erze (die damals ein Regale waren) enthielten, war blos das Kolywaniſche Hüttenwerk im Gange, und das Barnaulſche in Anlage. Beyde waren Kupferhütten, und erhielten nun auch Einrichtungen für die Silberſchmelzungen. Die letzte ward die Haupthütte. Dieſe von ihrem Anfang an merkwürdigen Werke ſind durch den ältern Gmelin, die ſpätern akademiſchen Reiſenden und einſichtsvolle Berg- und Hüttenleute Leube, Hahn, Renovanz, Katſchka, Schangin, Hermann — mit Fleiß unterſucht und von mehrern beſchrieben, daher ich in meiner Anzeige ohne Nachtheil der Sache kurz ſeyn kann.

Al-

Allgemeine Verfaſſung.

Als die hohe Krone die Kolywaniſchen Werke 1745 übernahm, kamen ſie unter das kaiſerliche Kabinet. Dieſes ließ ſie durch eine eigene Berg- und Hüttenkanzeley, unter der Benennung der Kolywano-Woskreſenskiſchen Bergwerkskanzeley in Barnaul verwalten. Die Werke erhielten einen beſtätigten Etat und die Offizianten den Rang der Artillerie bey der Armee, der um eine Stufe höher iſt, als bey den Feldregimentern, mit welchem die übrigen Berg- und Hüttenoffizianten der Krone rangirten. Der Etat änderte ſich dann mit Erweiterung der Werke.

Etat der Kolywaniſchen Werke.

Ein Oberbefehlshaber (Glavnükomandir) mit 3000 Rub. Gehalt und 2000 Rub. Tafelgeldern. Die bisherige Reihe thätiger und verdienſtvoller Männer waren ihrem Range nach vom Kollegienrath bis Generallieutenant verſchieden.

Zwey Oberbergmeiſter von Obriſtlieutenants-Range, 3 Bergmeiſter, 3 Oberhüttenverwalter, 2 Markſcheider, 1 Forſtmeiſter, 9 Hüttenverwalter von Kapitainsrange, 1 Mechanikus, 4 Berggeſchworne, 2 Bergprobirer von Lieutenantsrange, 4 Schichtmeiſter und 1 Oberſteiger von Fähndrichs-Range. Ein Medicus, 1 Staabs- und 1 Chirurgus, 1 Apotheker, 2 Secretairs, 4706 Berg- und Hütten-, auch Meiſterleute und Profeſſioniſten, Seiler, Balgenmacher. — Auch iſt nach dem Etat ein Bataillon aus 400 Infanteriſten und 100 Dragonern für Wachen, Konvoyen, Aufklärung der widerſpenſtigen Bergleute und Bauern. Ueberhaupt ſind 54 von Oberoffiziersrange und 5259 Gemeine Berg-, Hütten- und Meiſterleute. Unter den Gemeinen ſind 129 Schmelzer, 8 Abtreiber, 19 Garmacher, 36 Köhler — überhaupt 1156 Hüttenleute und 2945 Berghauer. Die Kanzeley hat 75 Leute. Die Miliz beſteht aus 553 Mann.

Die Bergſchule hat 4 Lehrer und iſt auf 400 beſoldete Schüler im Anſchlage. Für die proteſtantiſchen Berg- und Hüttenleute iſt ein proteſtantiſcher Prediger.

Die Beſoldungen betragen nach dem Etat 129,305 Rub. jährlich, ſie reichen aber wegen vieler Zulagen der Verdienten, Anſtellungen außer den gemeinen Geſchäften — bey weitem nicht.

Den Kolywaniſchen Werken wurden nach und nach 40,000 Bauern (nach der Reviſion von 1783 waren es genau 39,380) zur Abarbeitung des Kopfgeldes zugeſchrieben. Einem Manne wurden täglich 5 Kopeken, und wenn er mit einem Pferde verlangt wurde, 12 Kop. angerechnet, bis er auf dieſe Art 1 Rub. 70 Kop. abgearbeitet hatte. Dieſes Kopfgeld zahlte die Hüttenkanzeley nach Anweiſungen des Tobolskiſchen Gouvernements. Viele Bauern hatten weite Wege, manche bis 800 Werſte. Von ſolchen übernahmen einige für mehrere zu arbeiten, wodurch ſie an Reiſegelde und die Werke an gewandteren Arbeitern in Waldarbeiten, Kohlen, wozu ſie vorzüglich gebraucht wurden — gewannen. Nach einem kaiſerlichen Befehl von 1785 dürfen die Bauern nur in den Zwiſchenzeiten der ländlichen Arbeiten genommen werden; auch erhalten ſie für jede 25 Werſte ihrer Entfernung 3 Kop. baar (weil beym Abrechnen der Arbeitstage weniger würden). Dieſes macht den Werken Hinderniß und jährlich eine Ausgabe von etwa 80,000 Rub. Die den Kolywaniſchen Werken zugeſchriebenen Bauern geben keine Recruten an die Armee, die Berg- und Hüttenleute aber und das Bergbataillon werden von denſelben eben ſo, als von den übrigen Bauern die Armee recrutirt, es wird nemlich von 500, 300, 200 ꝛc. einer für den Dienſt ausgehoben. Bey Errichtung des Gouvernements Kolywan im Jahr 1780 kamen die den Werken zugeſchriebenen Bauern in das Gebiet deſſelben, ihre Verfaſſung aber blieb. Seit 1797 gehören ſie wieder nach Tobolsk.

Das Verbleyen des güldiſchen Silbers im Kupfer erfordert über das in den Kolywaniſchen Erzen gewonnene

Bley

Bley noch um 30,000 Pud Bley, welche Nertſchinsk für den Werth von 2 Rub., der in Getreidelieferungen berechnet wird, ſtellen kann. In dieſem Bley iſt zwar noch in jedem Pude 1 bis $1\frac{1}{2}$ Solotnik güldiſch Silber; es macht aber doch der Barnaulſchen Kanzeley für ſich und durch die weite Fracht von Nertſchinsk große Ausgaben, die das Fuhrlohn für die Erze von den Gruben nach den Kolywaniſchen Hütten, welches nach der Entfernung für 1 Pud von $5\frac{1}{2}$ bis 7 Kop. beträgt, und durch freywillige Bauern bewerkſtelligt wird, noch ſehr vergrößert; die geſammten Ausgaben der Kanzeley überſteigen jährlich 300,000 Rub.

Das bey den Schmelzarbeiten ausgebrachte Kupfer behielt noch einen kleinen Theil güldiſch Silber, weswegen es in der Suſunſchen Münze von 1767 bis 1785 das Pud zu 25 Rub. vermünzet und auf dieſe Weiſe das vorhandene güldiſche Silber nach einem kaiſerlichen Münzedikt ganz genau angerechnet ward, (Kathrinenburg münzt rein Kupfer das Pud zu 16 Rub. aus. S. weiterh. beym Kupfer.) Mit dieſer beſſern Sibiriſchen Kupfermünze beſtritte die Kolywaniſche Kanzeley bis 1781 ihre Ausgaben, die Fracht des Silbers und Goldes bis Kathrinenburg nicht ausgenommen. Bis 1785 ruhete die Münze, und von 1785 wird aus dem gewonnenen Kupfer durch eine abermalige Verbleyung das güldiſche Silber bis auf etwas Unbedeutendes gezogen, und denn das Kupfer, wie in Kathrinenburg, das Pud zu 16 Rub. vermünzt. Dieſelbe Menge Kupfer giebt alſo weniger Münze, einige Materialien kommen den Werken höher zu ſtehen — daher die Beſtreitung ihrer Ausgaben jetzt anſehnliche Zuſchüſſe erfordert.

Zur beſondern Oekonomie der Werke gehören außer den Magazinen für Materialien und Victualien, die auf Kontracte geliefert werden, auch die unterhaltenen Vorräthe der Kleidung und andere Bedürfniſſe der Dienenden. Um dieſe möglichſt wohlfeil zu verſorgen, kauft die Kanzelei von Gehaltsabzügen auf Lieferungen im Großen ein. —

Die Kolywaniſchen Werke ſind mit Holz zum Gruben- und Hüttenbau, Kohlenbrände u. ſ. f. nur ſchlecht verſehen. Das Gebirge hat große offne Reviere, und die bewaldeten ſind vorher ſo angegriffen, daß ſie ſich nicht bald erholen können, um deſto mehr, da hier beſonders Nadelholz von langſamen Wuchſe iſt; die Kolywaniſche, als die älteſte Hütte, mußte bald nach ihrer Uebernahme von der Krone kalt ſtehen. Außer dem Bauholz für Hütten, Gruben, Wohnungen, Brand — ſind jährlich von 95 bis 105,000 einſpännige Kohlenkorbfuder (Korob) jedes zu 32 Aufgabekörben (Reſchetka), oder nach Gewicht von 25 bis 26 Pud Kohlen erforderlich. Dieſe ſind von Nadelholz, von welchem 100 Kubikfäden geſchlagen Holz nicht voll 200 Korbfuder, und aus Laubholz, vorzüglich Birken, denn Rüſtern und Espen, von welchen 100 Kubikfäden nur 120 Korbfuder, jedes von 23 bis 26 Pud Kohlen geben. Seit dem Oberbefehl des Generallieutenants von Irmann haben die Wälder der Werke einen ſachkundigen Forſtmeiſter, der mit Wahl und Schonung den Holzhieb, den Kohlenbrand und auch das Anſäen neuer Waldung beſorgt. Seit mehrern Jahren iſt der Holzſchlag in den flachen Nadelwaldſtrichen an den Obflüſſen Barnaul und Kasmala.

Das Kusnezkiſche Gebirge jenſeit des Ob hat viele Steinkohlen mäßiger Güte, mit deren Anwendung im Kleinen und Großen Schmelzverſuche gemacht ſind; ſie waren aber nur, wenn man ſie eines ums andere mit Holzkohlen aufgab, zur Noth brauchbar.

Im Jahr 1785 wurden in der Aleiſchen Hütte Schmelzverſuche mit kurzem, gleichen Scheidholz, durch den Oberbergmeiſter Browzin unternommen und über 1 Monat fortgeſetzt.

Von völlig gleichen Erzen wurden zwey ganz gleiche Beſchickungen gemacht. Die Erze einer jeden wogen 1020 Pud und hielten im Pud von 1½ bis 3 Solotn. güldiſch Silber

ber und $4\frac{1}{2}$ bis $9\frac{1}{4}$ Pud Bley, zu jeder kam 960 Pud Grubenklein von $\frac{1}{8}$ bis $1\frac{1}{2}$ Solotn. güldiſch Silber und $\frac{3}{8}$ bis $3\frac{3}{4}$ Pfund Bley, zuſammen 34 Pfund $44\frac{3}{8}$ Solotn. Silber und 239 Pud $32\frac{1}{2}$ Pfund Bley, auch 200 Pud Kalkſtein.

Beide Schichten wurden zu gleicher Zeit, in gleichen Ofen, mit gleicher Aufmerkſamkeit — eine mit Scheitholz, die andere mit Holzkohlen durch den Ofen geſetzt. Der Ofen mit Holzfeuer erforderte $114\frac{2}{3}$ halbe Kubikfaden Holz, welches um 12000 Pud Kohlen gegeben haben würde. Die angezeigte Beſchickung gieng in 24 Tagen 7 Stunden durch den Ofen. Es wurden erhalten Schlacken 885 Pud und in Rothſtein und Werkbley — zuſammen 32 Pfund $57\frac{1}{3}$ Solot. Silber 141 Pud $1\frac{1}{2}$ Pfund Bley und 25 Pfund Kupfer.

Das Schmelzen der zweiten Beſchickung erforderte 17,000 Pud Kohlen. Es dauerte 29 Tage 8 Stunden. Sie gab 970 Pud Schlacke. Im Rothſtein, Werkbley, Abſtrich, Schlacke war überhaupt 29 Pfund $37\frac{3}{8}$ Solotn. Silber, 101 Pud $3\frac{1}{8}$ Pfund Bley und 17 Pfund Kupfer. Der Holzofen gab alſo aus einer gleichen Menge gleichen und gleich beſchickten Erzes mehr als der Kohlenofen, 3 Pfund $20\frac{1}{8}$ Solot. Silber, 39 Pud $37\frac{5}{8}$ Pfund Bley und 8 Pfund Kupfer. Herm. So auffallend hier aber auch der Vortheil des Schmelzens mit Scheitholz erſcheint, ſo iſt doch kein weiterer Gebrauch hievon gemacht worden, weil die Einrichtung, durch die Bauern Holz ſtatt Kohlen zuzuführen, ſehr ſchwierig geweſen wäre, auch wohl das Metall, beſonders das Silber beym Abtreiben nicht gewonnen haben mag.

Kolywaniſche Hüttenwerke.

Die Kolywaniſche Kupfer-, nachher Silberhütte.

Sie ward 1727 vom Etatsrath Demidow am Bache Belaja des Tſchariſch, dem Kolywanſee nahe, von Barnaul 225 Werſte, von Holz erbauet und hatte, ſo wie die

Slobode wegen der Einfälle der Soongoren einige Befeſtigung. Als ſie die Krone übernahm, ward ſie neben der Kupferhütte auch zu einer Silberhütte eingerichtet, und erhielt 18 Schmelz- und 2 Spleißöfen, 1 Probierkammer, Roſtſtadel, Treibherde, Magazine — Seit 1759 ſteht ſie wegen verwüſteter Waldung kalt.

Die Barnaulſche Silberhütte. Barnaulskoi ſerebrenno Sawod.

An der Mündung des waſſerreichen Barnaulflüßchens der Linken des Ob.

Demidow legte ſie 1743 an, die Krone vollendete ſie 1747 und beſtimmte ſie auch gleich zur Haupthütte. Auch ſie iſt von Holz erbauet und enthielt 1794 in 2 Hüttengebäuden, 30 Krummöfen, eine Roſthütte mit 12 Roſtſtadeln nach der von dem Etatsrath Hahn für die Güte der Operation und für die Schonung der Geſundheit der Hüttenleute ſehr vortheilhaften Erfindung; eine Probierkammer mit 6 Kramerſchen gemauerten Oefen; 13 Treibeherden, Magazinen für Materialien und andere Erforderniſſe und die Kanzeley. Kohlen und Erze liegen unter freyem Himmel.

Hier iſt auch eine, vom Oberbergmeiſter Frolow nach einem Modell verfertigte Engliſche Feuermaſchine, deren Metall aus 7 Theilen Kupfer und 1 Theil Zinn beſteht. Beim Verſuch entſprach ſie dem Erſatz des Waſſer oder Roßgetriebes zwar völlig, als ſie aber nach 14 Tagen etwas ſchadhaft wurde, entſtanden in allen drey angebrachten Oefen Säue. Von der Hüttenſtadt Barnaul im 2ten geographiſchen Theile.

Die Silberhütte Nowo Pawlowskoi.

Am Kasmala, 10 W. über deſſen Einfall an die Linke des Ob, 54 W. unter Barnaul. Die Krone erlaubte ſie 1764 von Holz, wegen der leichten Benutzung der Nadelwaldung am Kasmala. Sie hat 24 Schmelzöfen, deren

Rauch-

Rauchfänge ſinnreiche Gerüſte zum Röſten des Rohſteins haben, aber die Dünſte nicht gut ausführen. Die ſämmtlichen Hüttengebäude, Balgenmacherey, Komtoir, Wohnungen, Schule — ſind alle ſehr anſehnlich.

Die Aleiſche Silberhütte. Aleiskoi Serebrennoi Sawod.

Sie ward 1775 oben am Alei, vorzüglich für Erze der Semenowſchen Grube von Holz erbauet und ſchmelzt in 6 Oefen Rohſtein für Barnaul, wodurch in Barnaul Fracht und Kohlen erſparet werden.

Die Loktewskiſche Silberhütte

ward 1783 am Loktewka des Tſcharyſch von Holz mit 8 Krummöfen erbauet und verſchmelzt die nächſten Erze auf Rohſtein für Barnaul.

Die Gawrielſche Silberhütte

ward 1795 im hohen Gebirge von Holz, ebenfalls nur für Rohſtein und von kleiner Anlage erbauet.

Die Suſunſche Kupfer- und Silberhütte.

Am Suſun der rechten des Ob 12 Werſte über der Mündung, 124 W. von Barnaul. Sie ward von 1764 bis 1766 von Holz mit 2 Hütten, einer Sägemühle, einem Pochwerke, einer Balgemacherey und den übrigen bey Hütten erforderlichen Gebäuden erbauet und hat 12 Schmelz- und 3 Spleißöfen, 3 Garherde und 4 Roſtſtadel. Sie ſchmelzt Rohſtein für Barnaul, und reinigt das Kupfer der ſämmtlichen Werke für die Münze.

Von derſelben und dem hier befindlichen Kupfermünzhofe beym Kupfer.

Kolywaniſche Erze.

Sie liegen bey allen Gruben in Haufen unter freiem Himmel und werden auf den Scheidebänken nach dem Halt ſortirt in

1) gemeine Silber-, Bley- und Kupfererze. R. Ruda.
2) Korn- oder vorzüglichere Erze. R. Rasborni.
3) Halb- oder arme Erze. R. Podruki.
4) Grubenklein oder Sieberze. R. Podſewki. Alle zuſammen halten nach Durchſchnittproben 3 bis 4 Solotnik güldiſch Silber.
5) Poch- oder Waſcherz, auch
Bergarten mit eingeſprengten, und Thon- und Mulmarten mit eingeſtreueten Erzen und gediegenen Körnern. Hieher werden alle Erze, die nach Durchſchnittproben unter 3 Solotn. güldiſch Silber im Pud halten, gerechnet. 176,747 Pud Pocherze, die in den Jahren 1769, 70 und 71 verwaſchen wurden, hielten $2\frac{1}{4}$ Sol. güldiſch Silber im Pud.
6) Gediegenes ſilberiges Gold und güldiſches Silber, auch, doch ſelten gediegen Kupfer. Das Silber und Gold in Körnern von Größe des Sandes bis einer Bohne und darüber, als Anflug, Blech, Drath, Zweige — Es wird beſonders geſammlet.

In Abſicht des Schmelzens werden auf den Hütten öfen unterſchieden

1) Spathige, mit Kalk und ſchwerſpathiger Gangart.
2) Hornige und quarzige.
3) Glanzige und bleyige leicht flüſſige.
4) Kupfer- und kieſige Erze.
5) Ochrige, lettige, zinkiſche Erze, die ohne Waſchen verſchmolzen werden.
6) Schlich, der wie das gediegene Gold und Silber für ſich verſchmolzen wird.
7) Afterſchlich, der wegen ſeines Sandes beym Beſchicken als Zuſchlag (ſo wie auch die noch haltigen

al-

alten Schlacken) angewendet wird, wobey er ſein Silber und Bley abgiebt. Von allen Erzhaufen werden Durchſchnittproben genommen, mit welchen die Schmelzungen ſehr zuſammen treffen.

Die Kolywaniſchen Erze haben bisher um $\frac{2}{3}$ alles im Reiche gewonnenen Goldes und Silbers gegeben, und die Grube des Schlangenberges (Smeogorskoi Rudnik) gab und giebt noch um $\frac{3}{4}$ aller Kolywaniſchen edlen Metalle. Die Erze ſind an güldiſchem Silberhalt im Pud von 1 bis 50, ja bis 100 Solotnik verſchieden. Die Erzförderungen ganzer Jahre ſind nicht in allen Jahren, und oft nicht im zunächſt folgenden, den vorherigen gleich. Bisher war der Halt des güldiſchen Silbers nach dem Durchſchnitt der ganzen jährigen Forderung von $3\frac{13}{16}$ Solotn. bis $6\frac{3}{4}$ Solotn. im Pud, der Halt des Schlichs aber in verſchiedenen Jahren von $1\frac{1}{2}$ bis $3\frac{5}{8}$ Sol. güldiſch Silber verſchieden. Im Ganzen nimmt der Silberhalt der Erze nach dem Verhältniß der zunehmenden Tiefe der Arbeiten im Schlangenberge etwas ab. Fk.

Die Schmelzöfen.

Die Schmelzöfen aller Kolywaniſchen Silberhütten ſind Krumöfen, inwendig vierſeitig, im Schacht 6, 8, auch für die ſtrengern hornigen und Kupfererze bis 10 Fuß hoch und $3\frac{1}{2}$ Fuß weit; im Vorheerd $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch. Meiſtens haben 2 Oefen einen Rauchfang, und dieſer hat zur Sammlung des Metallſtaubes, der vom Rauch mit fortgeriſſen wird, 2 Abſätze. Die Oefen müſſen alle 4 oder 5 Jahr umgeſetzt werden. Der erforderliche Geſtellſtein bricht an mehr Orten und iſt gneißig; feuerfeſten Thon nehmen ſie am Suſun, neben Geſtellſtein, und einige Hütten auch am Tſchumyſch. Die Abtreibeöfen unterſcheiden ſich von den gewöhnlichen blos durch die Größe, ſie geben nemlich Blöcke von 6 bis 8 Pud.

Zu- oder Vorſchläge zur Beförderung des Schmelzens.

1) Außer Kohlen, welche beim Schmelzen reduziren, ſind:

2) Schlacken, (Sok) die nicht nur den Fluß der Erze befördern, ſondern auch, was ſie noch an Metallen enthalten, abgeben.

3) Kalkſtein, der ſeit einigen Jahren ungebrennt genommen wird.

4) Thon, der mit Kalk dünne Schlacke macht, daher auch bey Suſun ſtatt beider Mergel genommen wird.

5) Thonmergeliger und eiſenochriger Sand, den nicht alle Hütten haben.

6) Afterſchlich, der außer Beförderung des Fluſſes, auch durch Mittheilung ſeines Silbers nützlich wird.

7) Bley zum Verbleyen. Das Nertſchinskiſche Bley, welches in Kolywan gebraucht wird, weil die eigenen Erze deſſen nicht genug geben, hält noch im Pud 1 bis 1½ Solotn. Silber, welches in Barnaul gewonnen wird.

Die Glätte vom Abtreiben giebt beym Frieſchen nicht das halbe Gewicht wieder hergeſtelltes Bley.

Die Beſchickung.

Unter den Kolywaniſchen Erzen ſind zwar die hornſteinigen und Kupfererze etwas ſchwerflüſſig; durch erprüfte Mengung der Erze und gewählte Beſchickung aber werden ſie überhaupt leichtflüſſig; nur die Kieſe werden für ſich, oder weil ihrer wenige ſind, mit dem Rohſtein geröſtet.

Eine Schicht enthält immer 100 Pud Erz einer Art, oder und gewöhnlich mit andern gemengtes, welches mit erprüften Zuſätzen in erprüftem Verhältniß gemengt oder beſchickt wird. In Barnaul z. B. werden meiſtens 75 Pud ſpathige, 20 Pud kieſige und 5 Pud hornſteinige klein zer-

zerſtufte Erze, mit 10 Pud zerkleinten rohen Kalkſtein, 15 bis 20 Pud Thon und 120 Pud Schlacken beſchickt. In Pawlowsk kommen zur Schicht von 100 Pud Erz 100 Pud Schlacke, 10 bis 20 Pud Thon und 5 bis 10 Pud Schlich. In Suſun auch 100 Pud Schlacken, 10 bis 15 Pud Afterſchlich und um 10 Pud eiſenochriger Mergel. Auf den kleinen Hütten iſts wie auf den großen.

Das Schmelzen.

Wenn ein Ofen aufgeheitzt und im Gange iſt, wird ihm eine Aufgabe (R. Koloſch) nach der andern aufgegeben (d. i. in ſeine obere Oeffnung geſchüttet). Jede Aufgabe beſteht immer aus 4 Handkörben (R. Keſcheti) Kohlen und nach Verſchiedenheit des Erzes und der Umſtände von 3 bis 10 Trögen (Lotki) beſchicktes Erz. Ein Handkorb *Kohlen* faſſet um ¾ Pud und das Erz eines Troges oder kleinen Mulde wiegt um 1 Pud.

Eine Schicht geht in 10 bis 36 Stunden durch den Ofen und ihr Rohſtein wird 3 bis 4 mal ausgelaſſen. Ein Schmelzen oder Gang des Ofens hat 30 bis 40 auch mehr Schichten. Ein Ofen erfordert 6 Menſchen, deren 3 und 3 alle 12 Stunden wechſeln.

Eine Schicht giebt von 12 bis 20 Pud Rohſtein, deſſen Silberhalt im Pud von 18 bis 70 Solotn. verſchieden iſt. Wegen des Verluſtes an Bley ſoll der Rohſtein nicht ärmer, als 35 Solotn. Silber im Pud genommen werden. Man reichert alſo den armen dadurch an, daß man ihn wieder mit einer neuen Erzſchicht umſchmelzt. Eine gewöhnliche Anreicherungsſchicht beſteht aus 100 Pud Erzen, 20 bis 30 Pud Rohſtein, 15 bis 20 Pud Thon und 20 bis 80 Pud Schlacken. Davon erhält man von 22 bis 25 Pud reichen Rohſtein. Gute Schmelzer wiſſen meiſtens beym erſten Schmelzen guten Rohſtein zu bekommen. Wenn der Gang eines Ofens aufhören ſoll, ſo giebt man ihm zuletzt bloße Schlacke auf, die alles nachgebliebene Metall ſammlet.

Pro-

Producte der Roharbeit.

1. Rohſtein, eine ſchlackige, ſchweflige, theils arſenikaliſche Maſſe, die hier Gold, Silber, Kupfer und Bley aufnimmt.

2. Schlacke (Sok), mehr oder weniger glaſig, leicht, immer mit einer Silberſpur, die vordem bis 3 Solotnik, jetzt durch verbeſſertes Verfahren nur ½ Solotn. beträgt und bey dieſer Armuth verworfen wird. Da jährlich um 2 Millionen Schlacken fallen, ſo iſt dieſer Verluſt an güldiſchem Silber nicht unbedeutend.

3. König auch Kriz. Er iſt eine weißliche Speiſe, vorzüglich mit Bley, die meiſtens, doch nicht immer unter dem Rohſtein im Stichherd angetroffen wird. Seine Baſis iſt Eiſen und das Bley in und mit demſelben hält oft im Pud bis 15 Pfund Silber und bis 2 Pfund Gold. Er beträgt in allen Hütten jährlich von 30 bis 50 Pud. In Suſun kommt er in den Spleißofen, in Barnaul auf den Treibherd. Bey einem Treiben können bis 3 Pud König mit aufgeſetzt werden.

4. Ofenbruch (R. Naſtil) ſammlet ſich vorzüglich beym Schmelzen reicher Erze im Vor- und Schlackenherde. Hiebey tränkt er ſich mit Metall ein, und hält bisweilen im Pud über 60 Solotn. Silber und 2½ Sol. Gold. Er iſt immer ſehr zinkiſch. Bey allen Hütten beträgt er jährlich einige und tauſend Pud. Man verſchmelzt ihn in Barnaul bey Anreicherung des Rohſteins, wobey er ſein Metall abgiebt.

5. Metallſtaub der Rauchfänge. Er fliegt beym Rohſchmelzen und Verbleyen mit dem Rauche auf, und wird auf den Abſätzen der Rauchfänge (vorh.) als ein graues Pulver geſammlet. Obgleich ein Theil mit dem Rauche in die Luft geht, ſo läßt ſich doch von jedem Ofen jährlich 3 bis 4 Pud dieſes Staubes ſammlen. Er enthält Kupfer-, Silber-, Bley- und Kalkförnchen. Man miſcht ihn ſo, wie

wie den Herd und Lehm der Ofen zu den beſchickten Erzſchichten.

In Nowopawlowsk, wo ein Rohſchmelzen iſt, ſind von 1764 bis 1771 in 90 Schmelzungen oder Ofengängen verſchmolzen:

Erze (Ruda) 633,773 Pud,

Halberze oder Scheidegut (Potruda) 2 Millionen 164 Pud.

Mittelſchlich 48,090 Pud. Afterſchlich 6372 Pud.

Die erhaltenen Schmelzprodukte waren:

1. Rohſtein 257,611 Pud 31 Pfund.
2. König oder Kriz 24 Pud 10 Pfund.
3. Schlacke (Sok) 4 Mill. 18,936 Pud. Sie hielten bald $\frac{1}{4}$ bald $\frac{1}{2}$ Solotn. güldiſch Silber.

Im Rohſtein war nach Proben 3325 Pud 1 Pfund 9 Solotn. güldiſch Silber, wegen des Verluſtes in der Schlacke aber konnten nur 3313 Pud, 39 Pfund, 48 Sol. erhalten werden.

Die Roſtarbeit.

Damit die im Rohſtein vorhandenen ſchweflichen und arſenikaliſchen Unarten die Rohſteinmaſſe zerbeizen und mürbe machen, nachher aber behutſam und ohne Metallverluſt ausgetrieben und zerſtreuet werden mögen, ſo wird der Rohſtein vor der Bleyarbeit geröſtet. Dieſes geſchahe in offnen Roſtſtadel, ſeit 1770 aber in einer Roſthütte, mit 12 Paar Roſtöfen von der Erfindung des Etatsrath Hahn. Zwey Oefen bilden einen freyſtehenden Körper mit einem gemeinſchaftlichen Rauchfange und Herde für Holzfeuer und jeder Ofen hat einen Roſtherd von 5 Quadratfuß Flächenraum. Pallas (Reiſe) hat dieſe Oefen nach ihrer Structur genau beſchrieben und abgebildet. Sie ſichern die Geſundheit der Roſtwender, verſtatten die angemeſſenſte Anwendung der Hitze, und alle 24 leiſten in kürzerer Zeit, was mit 92 offenen Stadeln unvollkommen geſchehen konnte. In

In Nowa Pawlowsk werden nur wenige Erze und einige Anreicherungsſchichten des Rohſteins geröſtet, welches hier auf Roſthaufen von großem Holz unter freiem Himmel geſchieht. Man verſuchte in der Hütte Roſtherde über die Schmelzöfen ſo anzubringen, daß ſie durch Klappen — die fortgehende Hitze benutzen konnten; allein der Rohſtein verſchluckte die Unarten der Schmelzungen und erfüllte die Hütten mit unerträglichen Roſtdünſten. Fk.

Ein Hahniſcher Roſtheerd faßt 120 Pud zerkleinten Rohſtein, die 4 Tage ſteigende Wärme und zuletzt Glühhitze erfordern, da er denn weggenommen und durch andere erſetzt wird. Die Rohſteinbrocken ſchwellen hiebey zum doppelten Umfange auf und werden löcherig. Er wird auch 12 bis 18 auf hundert, in offnen Roſtſtadeln gar bis 25 auch 26 ſchwer. Zerkleint man das Roſtgut und bringt es wieder auf den Herd, ſo wird deſſen Gewicht abermal, doch in geringer Maſſe vermehrt.

Das Verbleyen oder die Bleyarbeit.

Eine Verbleyungsſchicht beſteht aus 100 Pud geröſtetem Rohſtein (ohne den Zuwachs im Röſten zu rechnen), 150 Pud Schlacke und 20 Pud fettem Thon. Kriz oder König werden hiebey als Rohſtein genommen. Das Schmelzen geſchieht in 7 bis 8 Fuß hohen Oefen. Man ſetzt 30 Pud Bley in Stücken in die Spur, in welcher es die edlen Metalle aufnimmt.

Statt des Bleyes wird auch 40 Pud Glätte oder 60 Pud Herd in die Schicht gemengt, welches ſich im Schmelzen friſcht und die nöthige Menge Bley ausmacht.

Beim Abſtich iſt oben im Herde Schlacke; unter derſelben von einer Schicht um 50 Pud Bleyſtein, und unter dieſem 25 bis 26 Pud Werkbley, welches im Pud 80 bis 136 Solotnik Silber hält.

Der Bleyſtein (ohne angewendetes Bley wäre er Kupferſtein) von 4 Schichten, alſo um 200 Pud, wird mit 3 bis 400 Pud Schlacken wieder geſchmolzen und dabey

60 Pud Bley verwendet. Man erhält um 50 Pud Werkbley und um 170 Pud Bleyſtein. Dieſes iſt die erſte Veränderung. Vom Bleyſtein der erſten Veränderung wird eine Schicht von 100 Pud mit 200 Pud Schlacke und 25 Pud Bley auf vorige Art geſchmolzen. In dieſer zweiten Veränderung werden bis 28 Pud Werkbley mit 60 bis 70 Solotn. güldiſch Silber im Pud und um 85 Pud Bleyſtein erhalten.

Der Bleyſtein iſt nun ſchon an Kupfer reich und derb. Um ihn locker zu machen und ſeinen Schwefel zu zerſtreuen, wird er wie Rohſtein geröſtet, wobei er auch eben ſo aufſchwillt und ſchwerer wird, man rechnet aber auch hier die Gewichtszunahme nicht.

Ein hundert Pud des geröſteten Bleyſteins werden mit 150 Pud Schlacke und 25 bis 30 Pud Bley geſchmolzen. Dieſe dritte Veränderung giebt bis 27 Pud Werkbley mit 40 bis 60 Solotn. güldiſch Silber im Pud und um 80 Pud Bleyſtein.

Um das zurückgebliebene Werkbley zu erhalten, läßt man den Bleyſtein blos mit den Schlacken der 3ten Veränderung durch den Ofen gehen, und erhält um 3 Pud Werkbley von 40 bis 60 Solotn. Silberhalt im Pud und um 70 Pud Stein, der nun Kupferſtein heißt. Er hat im Pud 4 bis 18 Pfund Garkupfer und jedes Pud deſſelben von 10 bis 20 Soln. güldiſch Silber. Bei dem öftern Schmelzen verbrennt vielleicht die halbe Menge des Kupfers der Erze; die Kolywaniſchen Erze ſind aber auch ohne dieſes mit wenig Vortheil auf Kupfer zu ſchmelzen. Leube.

Das Abtreiben des güldiſchen Silbers.

Dieſe Arbeit geſchieht blos in Barnaul, und hier in 3 Treiböfen, die an Größe kleinen Spleißöfen ähnlich ſehen, übrigens aber von gewöhnlicher Einrichtung ſind. Der Herd hat 5 Fuß im Durchſchnitt und eine Spur für eine

vierkantige Silber- oder Blicktafel, die der Länge nach eine Furche, um in 2 Tafeln zerbrochen zu werden, bekömmt. Der Herd wird wie gewöhnlich aus ausgelaugter Holz- und Brennaſche geſchlagen. —

Von dem Werkbley aller Veränderungen werden nach und nach von 250 bis 500 Pud aufgeſetzt, wovon 6 bis 8 Pud Blickſilber erhalten werden. Beim Treiben legt ſich an weniger heißen Stellen Bleygelb an; an heißern ſchmelzt es. Ein Treiben erfordert 48 bis 60 Stunden, ſelten darüber. Das Blicken einer ſo großen Silberfläche iſt ungemein ſchön anzuſehen. Nach dem Blicken wird das Silber mit Waſſer geſchreckt, die Hähnchen oder Zacken abgemeißelt, und der Blick in 2 Tafeln getheilt. Jede derſelben wird an zwey Orten gebohret. Die Bohrſpäne werden ſcharf auf Silber und Gold probiret. Des Winters gehet das ausgebrachte güldiſche Silber unter einer kleinen militairiſchen Bedeckung nach St. Petersburg an die kaiſerliche Gold- und Silberſcheidefabrik ab. Der Offiziant, welcher das Silber überbringt, wird dem Monarchen vorgeſtellt und mit 100 Rub. beſchenkt.

Ausbeuten des güldiſchen Silbers des Kolywaniſchen Erzgebirges.

Der Golderzeugniß der Kolywaniſchen Werke iſt ſchon vorher gedacht. Hier die Ausbeute an güldiſchem Silber, ſo weit ſie zu meiner Kenntniß gekommen. Von 1746, dem Anfange der Bergwerksarbeiten für die Krone, bis 1783 betrug die Erzförderung der ſchmelzwürdigen Erze 21 Mill. 287,143 Pud. Sie hielten im allgemeinen Durchſchnitt $4\frac{5}{24}$ Solotn. güldiſch Silber im Pud. Die Menge der zu Schlich gezogenen Erze betrug von Anlegung der Waſchwerke im Jahr 1768 bis 1783 2 Millionen $435{,}415\frac{1}{2}$ Pud. Renov. Falk. Die ganze Ausbeute an güldiſchem Silber betrug von 1746 bis 1783 25,303 Pud 27 Pfund 5 Sol. Auch war noch ein beträchtlicher

licher Theil güldiſches Silber in der ſeit 1776 in Suſun geprägten Sibiriſchen Kupfermünze.

Von 1784 bis 1794 betrug die Förderung ſchmelzwürdiger Erze jährlich über 1 Million Pud. Die Erzeugniß des güldiſchen Silbers war:

1784	517 Pud.	1785	600 Pud.
1786	772 Pud.	1787	805 Pud.
1788	868 Pud.	1789	1050 Pud 9 Pfund 94 Sol.

1790 1054 Pud 33 Pfund 53 Solotn. und hierin fein Silber 1023 Pud.

1791	1052 Pud 25 Pfund 19 Solot.	1792	1050 Pud.
1793	1100 Pud.	1794	1250 Pud.
1795	1018 Pud.	1796	1020 Pud.

Die Nertſchinskiſchen Silberwerke.

Im Nertſchinskiſchen Erzgebirge trieben ſchon die Dutſcheren, ein Manſchuriſcher Volksſtamm, Bergbau, den Peter der Große 1704 durch 3 Griechen erneuern ließ, die auch ihr wenig gefördert Erz in kleinen, 4½ Fuß hohen, 10 Zoll weiten Oefen in der jetzigen Nertſchinskiſchen Hütte ſchmolzen, aber der Sache nicht gewachſen waren und wenig ausrichteten. S. Orogr. Abth.

Um 1716 ward der gefangene Schwede Dames als Hüttenverwalter hieher verſetzt, der alles nach Sächſiſcher Weiſe einrichtete. Zu ſeiner Zeit war der Bergmeiſter Heidenreich und die phyſikaliſchen Reiſenden Meſſerſchmidt, Gmelin und Müller daſelbſt.

Dames Nachfolger ſtrebten auch alle das Berg- und Hüttenweſen zu verbeſſern, es hatte aber damit langſamen Fortgang. 1729 konnten aus Erzen, die nach Proben 82 Pfund 28½ Loth Silber hielten, nur 56 Pfund 23¾ Loth geſchmolzen werden. Aus Erzen, die 200 Loth Silber enthielten, wurden nur 145½ Loth erhalten — Kanzeleynachr. Es fehlte auch anfänglich an haltbarem Geſtellſtein.

1776 wurde in Nertſchinsk durch 12 Kolywaniſche Schmelzer vieles verbeſſert, und ſeit dem iſt alles in gutem Gange. Doch ſind die Schwierigkeiten von beſondern, zinkiſchen und antimonialiſchen Bleyerzen, das ſpröde Bley, die ſchweren und den Hüttenleuten oft nachtheiligen Schmelzdünſte — bis jezt nicht zu beſiegen geweſen.

Verfaſſung und Etat der Nertſchinskiſchen Werke.

Die Werke ſtanden unter dem Senat, ſtehen aber ſeit einigen Jahren, wie die Kolywaniſchen, unter dem kaiſerlichen Kabinet. Sie haben eine Kanzeley und die Offizianten den Rang der Kolywaniſchen, welcher um eine Stufe höher, als die Offizianten der übrigen Bergwerke iſt; auch haben ſie wegen der Entlegenheit und der theurern weitern Zufuhre — höhere Gehalte. Nach dem Etat ſind:

Ein Oberbefehlshaber (Glavnii Komandir), 1 Ober- und 1 Bergmeiſter, 1 Markſcheider, 2 Ober- und 2 Hüttenverwalter, 6 Berggeſchworne, 7 Schichtmeiſter, 1 Mechanikus, 1 Arzt, 2 Wundärzte, 1 Apotheker, 2362 bald mehr, bald weniger Berg- und Hüttenleute, Profeſſioniſten, Knechte, von 1 bis 2000, meiſtens von 1500 bis 1800 Verbannete, die in Gruben und Hütten arbeiten müſſen. Es ſind auch den Werken 11,376 Bauern zugeſchrieben, deren aber nur wenige über die halbe Zahl arbeiten können. Aus dieſen werden, wie in Kolywan, Berg- und Hüttenleute, auch die Soldaten, deren die Werke ein dem Kolywaniſchen ähnlich Bataillon aus Infanterie und Dragonern haben, recrutiret.

Die den Werken zugeſchriebenen Bauern wohnen alle in der Irkuzkiſchen Landſchaft Nertſchinsk, und ſtehen unter der Nertſchinskiſchen Hüttenkanzeley. Sie ſind theils ſelbſt, theils Abkömmlinge im 1ten, 2ten auch ſchon 3ten Gliede von Verwieſenen aus Rußland, die hier als Koloniſten angeſezt worden, und würden bey wenigerer Faulheit ein reichlich Auskommen haben; ſo aber ſind ſie arm. Nach einer

Ein-

Einrichtung der Bergwerkskanzeley müſſen ſolche, die bey den Werken nicht fürs Kopfgeld arbeiten können, ein beſtimmtes Maß Getreide in die Magazine liefern, wodurch ſie zur Arbeitſamkeit, auch für ſich gezwungen werden, und die Getreidezufuhre vermindern. —

Nertſchinsk wird nach Kamtſchatka für den härteſten Verbannungsort im Reiche gehalten; die Verbanneten ſind daher überhaupt von der verworfenſten Klaſſe, bei welchen kein Unterſchied ehemaligen Standes in Betracht kommt. Da die Befehlshaber der Städte am Wege nach Nertſchinsk die ihnen fehlenden Handwerker ꝛc., welche ſich bey dieſen Transporten finden, meiſtens zurückhalten, ſo kommen ſie am Beſtimmungsorte nur wegen ihrer körperlichen Kräfte in Anſchlag und werden nach Erfordern in Hütten und Gruben angeſtellt. Sie können hier nicht entlaufen, denn die Chineſen bringen die zu ihnen entflohenen zurück, und verlangen deren Beſtrafung, für die Entehrung ihres Landes durch ſolche Gäſte, und unſere Nomaden greifen oder erſchießen ſie als Mörder und Räuber. Nur mitleidige Bauern helfen, doch ſelten, einigen durch. Ihr Schickſal iſt für Leute der niedern Klaſſen nicht ſo gar hart. Sie wohnen in unbewachten Häuſern, haben beſtimmte Arbeiten, in beſtimmten Stunden, wobey ihnen die Aufſeher nicht zu viel zumuthen, werden aber für ihre Vergehungen, Widerſetzlichkeit, Ausſchweifungen, Vernachläſſigungen — derbe gezüchtiget. Zu ihrem Unterhalt bekommen ſie den Proviant eines Soldaten, und an Arbeitstagen zu Fleiſch und Salz täglich $1\frac{1}{2}$ Kopeken; ſie ſind gut bekleidet und bekommen für den Winter einen Schafspelz. Jeder Verbannete koſtet der Krone jährlich 35 Rub., und ſo viel hat auch ein freyer Arbeiter, der faſt gedoppelt mehr leiſtet.

Die Nertſchinskiſchen Werke gehören zwar der Krone, einige wenige Bergwerke aber ſind Privateigenthum. Dieſe liefern ihre Erze den Hütten, die ſie in beſondern Oefen ſchmelzen und dem Grubeneigner jedes Solotnik abgetriebe-

nes güldiſches Silber mit 7 Kopeken bezahlen. Was ſolche Erze an Bley geben, wird nicht gerechnet. Das Silber aus Krongruben koſtet der Kanzeley vielmehr oft 19½ Kopeken.

Anfänglich ſchmolzen die Werke ihr erforderlich Eiſen aus vorhandenen Geſchiebeiſenſteinen in kleinen ſogenannten Baueröfen. Dieſes Schmelzen iſt aber der Schonung des Holzes wegen eingeſtellt, und das Eiſen wird vom Ural gebracht, denn auch in Krasnojarsk und bey Irkuzk ſchmelzt man nicht mehr. Dagegen liefern die Nertſchinskiſchen Werke jährlich von 20 bis 30,000 Pud Bley an die Kolywaniſchen, und kaufen für die Löſung Getreide ein (vorh.). Durch dieſe Unterſtützung bleibt von den 200,000 Rubeln, die von der Krone in Irkuzk für Nertſchinsk angewieſen ſind, jährlich etwas Beträchtliches übrig.

Die Hütten hatten kein Waſſergetriebe, weil der Froſt theils Dämme, Schleuſen — verdarb, theils auch die Triebgewäſſer in Eis verwandelte, daher waren koſtbare Roßkünſte erforderlich. Jetzt haben einige Hütten wenigſtens in Sommermonaten Waſſergetriebe.

Das Holz für Bau und Kohlenbrand macht den Werken viel Hinderniß, da das Nertſchinskiſche Gebirge zum großen Theil offen und der bewaldete Theil mit vermiſchter Nadel- und Schwarzwaldung von ſehr langſamem Wuchs nur dünn bedeckt iſt. Der Verbrauch des Holzes ſcheint daher mit dem Nachwuchs nicht Schritt zu halten, und viele Kohlen müſſen ſchon weit geführet werden. Kohlen und Erze liegen hier ſo wie in Kolywan, weil es vortheilhaft befunden worden, unter freiem Himmel.

Hüttenwerke.

Die kaiſerliche Nertſchinskiſche Hauptſilberhütte (Nertſchinskoi Kaſennoi Serebrennoi Sawod) ſteht am Bache Altatſcha, 14 W. von Arpum und der chineſiſchen Gren-

Grenze, unter 51° 16′ N. Br. Sie ward 1704 angelegt, iſt ganz von Holz erbauet und hat jezt außer der Kanzeley und deren Zubehör 10 Krummöfen, 4 Treibherde, ein Geſtübpochwerk, die Probierkammer. — Alles Getriebe geſchieht durch Roßkünſte.

Dutſcherskoi Silberhütte, 50 W. von der Hauptbütte, ward 1763 von Holz erbauet und hat 10 Krummöfen, einen ſogenannten Dauriſchen oder kleinen hohen Ofen, ein Pochwerk, alles mit Roßkünſten, 4 Treibherde.

Kutomarskoi Silberhütte, am Bache Kutomar des mittlern Borſa, 70 Werſte von Nertſchinskoi Sawod, ward 1764 von Holz erbauet und hatte 1783 10 Krummöfen mit Roßkünſten und 8 mit Waſſergetriebe, 4 Treibherde, Geſtübkammer —

Die Schilkaiſche Hütte, Schilkinskoi ſawod, am linken Schilkaufer und Bache Tſchalbuſcha, 313 W. von Nertſchinsk Sawod, 70 W. über dem Anfange des Amurs, ward 1767 von Holz erbauet und hat 8 Krummöfen, die des Winters Roßkünſte, des Sommers Waſſergetriebe haben, 1 Pochwerk, einen Treibherd.

Die Kathrinenhütte (Ekaterinskoi Sawod) ward 1780, 2 W. von Kutomarsk, von Holz erbauet und hat 8 Oefen mit Waſſergetriebe, auch 2 Treibherde.

Die Gaſimurſche Silberhütte am Gaſimur des Argun iſt ſtatt der eingegangenen Kupferhütte mit 2 Schmelzöfen und 1 Herde wieder entſtanden und hat des Sommers Waſſer-, des Winters Pferdegetriebe.

Die Woswiſchenskiſche kleine Silberhütte bauete der Grubenherr Serebrikow 1776 am Argun, 70 W. von Nertſchinskoi. Sie war nur eine kurze Zeit im Gange und ſteht ſeitdem kalt.

Die Nertſchinskiſchen Erze

ſind 1) gemeine ſilberhaltige Bleyerze ꝛc.

2) Halberze, Scheidegut, R. Grubowaſaja Ruda, Rasbornaja, auch Podrudki, welches beym Fördern ausgeſchieden wird, und

3) ochrige loſe, theils erhärtete gelbe, graue, ſchwärzliche, braune, die, weil ſie der Abſonderung tauber Brocken wegen durch Siebe gelaſſen werden, hier Sieb-erze (Podſewki) heißen. Ihre meiſtens thonichte Baſis hat ihren Halt von Krümelwerk von Bleyglanz, Bleyſpath und Bleykalk oder Bleyerde. Sie ſind meiſtens zinkiſch, auch antimonialiſch und alle zum Vortheil der Waldung ſehr leicht flüſſig. Sie halten im Pud von 1 Pfund bis $10\frac{1}{4}$ Pfund Bley und 1 bis 10 Solotnik Silber. Im Durchſchnitt einiger Jahre enthielt das Pud von $1\frac{1}{4}$ bis 2 Solot. güldiſch Silber.

Schmelzarbeit.

Die gewöhnlichen Schmelzöfen ſind paarweiſe gebauete Krummöfen. Sie waren 5 Fuß hoch, nach vielen Prüfungen aber ſind die jetzigen 9 Fuß, tonnenförmig, im Lichten über dem Tigel im Durchmeſſer 1 Fuß 9 Zoll, im Bauche $3\frac{1}{2}$ Fuß und oben 2 Fuß 4 Zoll. Ihr Gebläſe beſteht in gewöhnlichen hölzernen Bälgen.

Die Dutſcherskiſche Hütte hat ſeit 1771 einen hohen Bleyofen, ganz von der Form der hohen Ofen der Eiſenhütten, außen mit einer Gichtbrücke. — Er iſt 28 Fuß hoch; der Tigel hat bis zur Form 8 Fuß; der tonnenförmige Schacht iſt im Durchmeſſer unter 3, im Bauch 5, oben 4 Fuß weit und die Höhe des ganzen Schachtes über der Form beträgt 10 Fuß. Der Dauriſche Ofen (Daurkaja Domna, ſo nennt man ihn) ſchmolz in 2 Jahren mehr Erze als 6 Krummöfen, gab merklich mehr Werkbley und leerere Schlacken, und die Hütte ward während dem Gange des Ofens nicht mit den dicken, der Geſundheit nachtheili-

theiligen Dünſten, wie die Hütten mit Krummöfen, erfüllet. Da indeſſen der Dauriſche Ofen in den übrigen Hütten nicht eingeführt worden, ſo muß bey demſelben doch wohl etwas zu wünſchen übrig geblieben ſeyn. Guten Geſtellſtein und feuerfeſten Thon zu dem Ofen hat das Gebirge an mehr Orten.

Die Treiböfen gleichen bis auf die Größe den Kolywaniſchen. Man hat gefunden, daß eine hier brechende Schwerſpathart (Lithograph. Abſchn. vorh.) zum Erſatz der Beinaſche geſchickt iſt, wodurch viele Beinaſche bey Schlagung der Herde erſpart wird.

Eine Schicht beſteht aus 200 Pud Erz, wobey das eigentliche Erz (Ruda), weil deſſen nur wenig iſt, etwa den $\frac{1}{4}$ Theil ausmacht, aus 50 bis 150 Pud Schlacke und 5 bis 10 Pud Abſtrich. Ofenbruch (Netſchiſtoi Slak) wird wie gemeine Schlacke, der vorhandene König aber gar nicht gerechnet.

Eine Aufgabe (Koloſch) beſteht in 2 Körben (Reſchotki) Kohlen und 5 bis 10 Trögen (Lotki), jeden zu 1 Pud (ſo wie die Kohlen zu 30 Pfund) gerechnet, beſchickten Erzes. Eine Schicht geht nach Umſtänden in 16 bis 28 Stunden durch den Krummofen, deſſen Gang 5 bis 6 Monat dauren kann.

Schmelzprodukte.

Beim Schmelzen erhält man:

1) Werkbley oder Bley mit dem güldiſchen Silber eingetränkt von einer Schicht nach den Erzen von 8 bis 30 Pud. Es iſt vom Spiesglaſe ſo ſpröde, daß es unter dem Hammer zerſpringt.

2) Schlacke (Sok auch Slak) von der Schicht im Pud von 225 bis 300 Pud. Sie behält im Pud $\frac{3}{4}$, im Dauriſchen Ofen nur $\frac{1}{2}$ Pfund Bley und $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ Solotn. Silber.

3) Speiſe (Tſchugun) bedeckt bey einigen Erzen das Werkbley unter der Schlacke und beträgt von einer

Schicht von $\frac{1}{2}$ bis 5 ja 10 Pud. Ihre Baſis iſt Eiſen und dieſes iſt ſehr arſenikaliſch. Da ſie im Pud bis 2 Pfund Bley und bis $1\frac{1}{2}$ Solotn. Silber hält, ſo wird ſie wieder mit verſchmolzen.

Der Dauriſche Ofen giebt in Verhältniß mehr Speiſe, als die Krummöfen.

4) König (Kriz) fällt, die Bleyerden ausgenommen, von den mehreſten Erzen. Er beträgt von der Schicht von 5 Pfund bis 5 Pud und hat im Pud von $1\frac{1}{2}$ bis 4 Sol. Silber. Man ſchmelzt ihn mit den folgenden Schichten. Der Dauriſche Ofen giebt keinen König.

5) Ofenbruch (Poganoi auch Netſchiſtoi Slak) bleibt nach dem Abſtrich im Vorherde und muß mit Stangen ausgebrochen werden. Er iſt theils rindenförmig, grünlicher Farbe, theils auch vom Anſehn ſchlechten Bleyglanzes, beſteht meiſt aus Schlacke, iſt ſehr arſenikaliſch und ſo zinkiſch, daß er Kupfer zu Meſſing macht, auch hält er im Pud von 3 bis 5 Pfund Bley, von 1 bis 3 Solot. Silber.

6) Zinkblumen legen ſich auch von allen Erzen, wenn's ihnen nicht zu heiß iſt, über dem Stichloch an; iſt dieſe Stelle zu heiß; ſo verfliegen ſie.

7) Ein zinkiſch arſenikaliſch Sublimat grauer Farbe, rußiger Form ſammlet ſich auf den Abſätzen der Rauchfänge und beträgt von jedem jährlich von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pud, mehr Abſätze würden davon noch mehr geben. Dieſer Aufflug hält im Pud von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Sol. Silber.

Das Abtreiben.

Beim Abtreiben werden von 180 bis 200 Pud Werkbley in Form kleiner Kuchen auf den Herd geſetzt und mit kienenem Holze in etwa 20 Stunden abgetrieben, dann aber noch auf einem anderen Treibherde fein gebrannt.

Produkte des Abtreibens.

1) Blickſilber. Das Blickſilber hält im Pfunde oder 96 Solotnik von 85 bis 90 Solotnik und nach dem Fein-

Feinbrennen von 90 bis 93 Solot. fein. Der Goldhalt dieſes Silbers iſt im Pud von 2 bis 8 Solotn. meiſtens von 3 bis 4 Solotnik. So fein und güldiſch gehet es nach St. Petersburg.

2) Abſtrich. Er wird im Anfange des Treibens als Glätte vom Werkbley gezogen, beträgt von einem Treiben 2 bis 4 Pud und hält im Pud 1 bis 2 Solotn. güldiſch Silber. Nach dem Abſtrich iſt das Bley merklich geſchmeidiger.

3) Glätte. Sie giebt im Friſchen 90 bis 95 in 100 ſprödes Bley und im 2ten Abtreiben noch 3 bis 5 Pfund Silber und ebenfalls Abſtrich. Die nun erhaltene Glätte giebt wieder 90 bis 95 in 100 Bley, welches geſchmeidiger als das Vorige, aber doch noch viel ſpröder als rein Bley iſt. Es hält noch 1 bis $1\frac{1}{2}$ Sol. güldiſch Silber. Dieſes Bley geht nach Kolywan, wo ſein Silber gewonnen, das Bley ſelbſt aber ganz aufgebraucht wird. Wenn das Friſchbley vom zweiten Abtreiben noch, wie es bisweilen der Fall iſt, im Pud $2\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pfund Silber hält, ſo wird es zum drittenmal vor der Verſendung nach Kolywan abgetrieben.

4) Herd der Treibofen. Er wird mit der Glätte gefriſcht.

5) Gelbe Blumen aus Zink und Eiſen, mit einer Silberſpur legen ſich beym Treiben an die Thürlöcher. Man kann von einem Treiben bis $\frac{1}{2}$ Pfund ſammlen, weit mehrere aber verfliegen.

Jährliche Erzförderungen, ausgebrachtes Werkbley und güldiſch Blickſilber von 90 bis 93 Solot. fein.

Vom Anfange des Baues der Nertſchinskiſchen Werke von 1704 bis 1720 iſt in der Kanzeley blos das ausgebrachte Silber ohne die Menge des geförderten Erzes und des daraus geſchmolzenen Werkbleyes verzeichnet.

Die Menge des ausgebrachten Silbers betrug 118 Pud 12 Pfund 27 Solot.

Von 1721 bis 1730 betrug die Erzförderung 196,615 Pud, das erhaltene Werkbley 13,750 Pud 18 Pfund, das güldiſche Blickſilber 37 Pud 18 Pfund 27 Sol.

Von 1731 bis 1740 die Erze 79,405 Pud Werkbley 4629 Pud 29 Pfund. Güldiſch Silber 33 Pud 13 Pfund 32 Solotn.

Von 1741 bis 1750 die Erzförderung 850,388 Pud Werkbley 184,826 Pud 1 Pfund. Güldiſch Silber 391 Pud 17 Pfund 2 Sol.

Von 1751 bis 1760 Erze 2 Mill. 200,769 Pud. Werkbley 490,451 Pud 32 Pfund. Güldiſch Silber 1090 Pud 31 Pfund 40 Sol.

Von 1761 bis 1770 Erzförderung 7 Mill. 723,943 Pud. Werkbley 911,739 Pud 38 Pfund. Blickſilber 3156 Pud 7 Pfund 39 Sol.

1771 wurden 405 Pud güldiſch Blickſilber ausgebracht.

1772 beſtand die Erzförderung in 2500 Pud Bleyglanzen, 31,050 Scheide- und Halberze und in 340,824 Pud Bleyerden. In dieſem Jahr beſtand die Silberausbeute in 503 Pud 36 Pfund.

1773 Erze 1 Mill. 843,176 Pud. Güldiſch Silber 523 Pud 28 Pfund.

1774 wurden 406 Pud güldiſch Silber ausgebracht.

1775 Erzförderung 2 Mill. 165,600 Pud. Güldiſch Silber 500 Pud 8 Pfund $41\frac{85}{96}$ Sol.

1776 Erzförderung 1 Mill. 682,706 Pud. Güldiſch Silber 382 Pud 11 Pfund $64\frac{32}{96}$ Sol.

1777 Erzförderung 1 Mill. 377,797 Pud. Silber 303 Pud 12 Pfund 1 Sol.

1778 Erz 1 Mill. 981,869 Pud. Güldiſch Silber 335 Pud 16 Pfund $53\frac{2}{3}$ Sol.

1779 Erz 1 Mill. 605,802 Pud. Güldiſch Silber 450 Pud 8 Pfund.

1780

1780 Erz 1 Mill. 926,012 Pud. Güldiſch Silber 430 Pud.

1781 Erz 1 Mill. 597,273 Pud. Güldiſch Silber 368 Pud 27 Pfund 57 Sol.

1782 Erz 1 Mill. 919,080 Pud. Güldiſch Silber 500 Pud 37 Pfund $57\frac{1}{2}$ Sol.

1783 Erz 1 Mill. 831,535 Pud. Güldiſch Silber 257 Pud 17 Pfunde.

1784 Erz 1 Mill. 858,456 Pud. Güldiſch Silber 422 Pud 1 Pfund $50\frac{2}{3}$ Solot.

1785 Erz 1 Mill. 333,406 Pud. Güldiſch Silber 265 Pud 29 Pfund $42\frac{2}{3}$ Sol.

Die Ausbeute des Jahres 1786 iſt mir unbekannt geblieben.

1787 wurden 350 Pud, 1788 um 288 Pud, und 1789 um 280 Pud güldiſch Silber ausgebracht.

Die Ausbeute der Jahre 1790 bis 1793 iſt mir unbekannt.

1794 kamen von Nertſchinsk etwas über 255 Pud güldiſch Silber nach St. Petersburg.

Eine Tabelle über die Silbererzeugniß vom Kollegienrath Karamyſchew in Pallas neu. nord. Beiträgen 4 B. weicht in einigen Angaben von der vorherigen aus der Bergwerkskanzeley etwas, doch überhaupt genommen nicht ſehr ab.

Die kaiſerliche Gold- und Silberſcheidefabrik in St. Petersburg.

Die Scheidefabrik iſt in der St. Petersburgſchen Feſtung in einer Ecke derſelben, in welcher ihr die gewölbten Wälle zu Werkſtädten dienen, durch eine Mauer vom Münzhofe geſchieden. Ihre Abſicht iſt, das Gold aus dem Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Silber zu ſcheiden und das Gold und Silber unſerer Bergwerke überhaupt zu reinigen und es dem Münzhofe, das Silber Bergfein, d. i. von etwa 95ger Probe und darüber, das Gold aber 24 karatig

zu

zu überliefern. Da jährlich über 1000 Pud Silber und 30 bis 50 Pud Gold und darüber geſchieden werden, ſo geſchehen hier die Arbeiten ſo im Großen, als man nicht leicht im Auslande ſehen kann; von beſondern anſehnlichen Laboratorien iſt eines mit 8 oder 10 Oefen blos für Scheidewaſſer, eines für das Schwefeln und Körnen des Silbers; eines zum Schmelzen der Krätze und Abgänge; eines für Bearbeitung der Scheide- und Scheidewaſſerreſte und der Wiederherſtellung des Salpeters, der Bereitung der dem Braunſchweiger Grün ähnlichen grünen Farbe, die hier Sibirike genannt und zum Anſtrich der Dächer — gebraucht wird u. ſ. f. Die Scheidefabrik ſteht unter dem Kabinet und wird zum Kolywaniſchen Etat gerechnet.

Der übliche Prozeß iſt trockne Scheidung und vom Etatsrath Slater, einem teutſchen Hüttenmann, vortrefflich eingerichtet, nach ihm aber von deſſen Schüler, dem jetzigen wirklichen Etatsrath und Ritter Katſchka (jetzt Befehlshaber in Barnaul) zu noch mehr Vollkommenheit gebracht und ſehr ſicher gemacht worden. Die bewilligten 2 Solotnik Abgänge bey Behandlung der Metalle werden nie gebraucht, ſondern nach dem Probierangaben alles erhalten und nichts bleibt in der Krätze. —

Das feine Silber wird der Münze in Brodten oder Kuchen, von etwa 4 Pud, das Gold aber in kurzen Stangen oder Barren, jeden zu etwa 1 Pud ſchwer geliefert. Aus der Münze erhält die Scheidefabrik den ſilberhaltigen Schlamm vom Weißſieder der Münzen und überhaupt die edlen Metalle, welche die Münze rein und fein verlangt.

Der St. Petersburgſche Münzhof für Gold und Silber.

Vor und um den Anfang dieſes Jahrhunderts hatte Moskau zwey Münzhöfe, 1727 ward ein dritter in St. Petersburg vorzüglich der im Zoll einkommenden Species wegen erbauet, der anfänglich neben den Moskowſchen münzte,

te, ſeit mehrern Jahren aber ſchon für Gold und Silber der einzige im ganzen Reiche iſt; denn ein in Taurien angeordneter hatte keinen Bezug auf das übrige Reich und währete auch nicht lange.

Der St. Petersburgſche Münzhof iſt in der Feſtung neben der Gold- und Silberſcheidefabrik, und gleich derſelben durch eine Mauer an eine Strecke des Walles geſchloſſen. Wegen der Menge des einheimiſchen Silbers und Goldes und der eingeführten Albertsthaler und anderer fremden groben Münzſorten, welche hier zu Rußiſcher Münze auch zu Schaumünzen geprägt und umgeprägt werden, iſt hier alles von großer Anlage; doch geſchehen alle Münzarbeiten durch Händekraft und das eigentliche Prägen durch Preſſen. Bei einer vom Oberbergmeiſter Löſchenkohl erfundenen ſinnreichen Einrichtung mit Hämmern durch eine Roßkunſt zu prägen, konnte das Zittern der ſtark ſchlagenden Hämmer nicht vermieden werden, wodurch das Gepräge häufig beſchädigt ward. — Zu kleinen Silbermünzen wird den Münzern das legirte Silber zugewogen, woraus ſie denn die verlangten Sorten nach Zahl und Gewicht zurück liefern und auch nach Gewicht bezahlt werden; hiedurch wird die Verhütung der Dieberey ſehr erleichtert.

Nach einem kaiſerlichen Befehl von 1786 kann auch die Aſſignatiosbank in St. Petersburg einen Münzhof für fremdes oder eingeführtes gemünztes und ungemünztes Silber und Gold und für einländiſch Kupfer haben, und nach dem angenommenen Münzfuß verprägen; bisher iſt dieſes aber noch nicht zur Ausführung gekommen.

Die Münzeinrichtungen Rußlands ſind eigentlich nur von dieſem Jahrhundert. Früher war faſt nur Tauſchhandel und zum Auseinanderſetzen wurden im 15ten Jahrhundert kleine ſilberne Kopeken von breitgeſchlagenem Silberdrath von Silberſchmieden für Arbeitslohn gemacht, und noch im vorigen Jahrhundert waren gegoſſene ſilberne Stangen, mit Einhieben (Kubbewaja Serebra) zum leichten Abbrechen kleiner Stücke gebräuchlich, hievon erhielten die Rubel,

bel, die auch eine leere Benennung nicht vorhandenen Geldes waren, den Namen.

Um 1700 ließ Peter der Große von Holländiſchen Thalern Rubel prägen, und dieſe hielten im Rußiſchen Pfunde von 96 Solotnik $78\frac{1}{2}$ Solot. fein Silber oder Korn, alſo $17\frac{1}{2}$ Sol. Kupfer oder Schrot, nach Rußiſcher Sprachweiſe waren ſie von der $78\frac{1}{2}$ Probe. In der Folge änderte ſich der Münzfuß ſehr oft. Peters des Großen ſpätere Rubel waren von $66\frac{1}{2}$ Probe, hatten alſo $29\frac{1}{2}$ Ligatur. Aus 1 Pfunde ſo legirten Silbers kamen 14 Rubel 40 Kopeken.

Die Rubel der Kaiſerin Anna hatten in der Mark 12 Loth und 3 Quentlein fein und 15 Rubel wogen 1 Mark und 6 Loth. Slater.

Nach dem Münzedict der Kaiſerin Eliſabeth Petrowna von 1745 blieb die damals gangbare 77ger Probe für ganze, halbe und $\frac{1}{4}$ Rubel, und es wurden aus 1 Pfunde ſo legirten Silbers 15 Rub. 84 Kop. geprägt. Toze.

Nach dem Münzedict der Kaiſerin Katharina der Zweiten von 1762 verhält ſich das Silber zum Golde, wie 15 zu eines. Das Silber wird nach dieſem Befehl für die Münze zu der 72ger Probe (oder im Pfunde 72 Solotn. fein Silber mit 24 Solotn. Kupfer) legiret, welches nach Marken gerechnet gerade 12löthig Silber iſt. Aus 1 Rüßiſchem Pfunde werden 17 Rub. $6\frac{2}{9}$ Kopeken grobe Münzen, ganze, halbe und viertel Rubel und 17 Rubel 40 Kopeken kleine Silbermünzen (wegen mehr Münzarbeit) geprägt. Nach dieſem Münzfuß wird das Pfund fein Silber in der Münze für 22 Rub. $75\frac{5}{9}$ K. angerechnet. Von dieſen Rubeln gehen $13\frac{1}{3}$ Stück auf die Kölniſche Mark.

Der wahre Werth eines Rubels iſt nach dem kaiſerlichen Münzedict von 1797 $36\frac{1}{2}$ Holländiſche Stüver, nach dem Leipziger oder Florenfuß 22 Groſchen $1\frac{4}{7}$ Pfennig, nach Hamburger Courant 2 Mark 10 Schilling.

Die zirkulirenden oder couranten Silbermünzen ſind nach dem Münzedict von 1762 Rubel zu 100 Kopeken,

hal-

halbe Rubel (Poltiniki), Viertelrubel (Polupoltiniki) und klein Geld, 2 Griven zu 20 Kopeken, 15 Kopekenſtücke (Piätaltiniki), d. i. 5 Altinen, ein Griven 10 Kop. und 5 Kopekenſtücke (Piataki).

Die alten Silbermünzen ſind theils ganz verſchwunden oder nur in Münzſammlungen — und kommen jetzt ſelten vor, woran der große Unterſchied ihres innern Werthes mit Schuld ſeyn wird; doch werden auch wohl ziemliche Summen hie und da eingekerkert liegen. Die alten ovalen ſilbernen Kopeken findet man noch bey den Baſchkiren und andern Nomaden, die die Hauben und Nuſter des weiblichen Putzes mit denſelben wie mit Schuppen ganz bedecken. Silberne drey Kopeken (Altiniki) ſieht man gar nicht mehr. —

Nach dem Münzpatent des jetzt regierenden Kaiſers Paul des Erſten vom 29ſten Januar 1797 ſollen die Rußiſchen Silbermünzen ſtatt der bisherigen 72ger Probe alle von der 83 und $\frac{1}{3}$ Probe von einfließendem Silber und einkommenden Münzen geprägt und alle bisherige Silbermünze umgeprägt werden. Aus 1 Pfunde Silber der $83\frac{1}{3}$ Probe oder aus $88\frac{1}{3}$ Sol. fein und $7\frac{2}{3}$ Kupferligatur ſollen 14 Rubel gemünzt werden; es wird daher ein Rubel, der von der 72ger Probe $36\frac{1}{2}$ Holländiſche Stüver wahren Werth hatte, von der $83\frac{1}{3}$ Probe 50 Stüver und einige Bruchtheile werth ſeyn. Es werden ganze, halbe und viertel Rubel und 10 und 5 Kopeken oder Griven und halbe Griven, keine 5 Altinſtücke oder 15 Kopeken und gedoppelte Griven und alles von ganz gleichem Silber und Werth geprägt. Die Rubel, halben und $\frac{1}{4}$ Rub. haben auf der Hauptſeite ein vierfaches Rußiſches P (Pokoi) in Form eines Kreuzes, im Mittelpunct die Zahl 1, und am Rande eine Krone. Umher ſteht auf den Rubeln: Moneta Zena Rubl. (der Preis der Münze 1 Rub.) und die Jahrzahl. Auf der Gegenſeite iſt in einem mit Laubwerk umgebenen Viereck die Inſchrift mit Rußiſchen Buchſtaben: Ne nam, ne nam, a imiani twoemu.

(Nicht

(Nicht uns, nicht uns, ſondern deinem Namen.) Auf den halben Rubeln ſteht um das Kreuz von den vierfach gekrönten Buchſtaben Poltina (halber Rubel), und auf den $\frac{1}{4}$ Rubeln Polu Poltin (Viertelrubel), die Gegenſeite beider hat die Inſchrift des Rubel. Die Griven und halben Griven haben auf der Hauptſeite ein Rußiſch P, und darin die Zahl 1 und auf der Rück- oder Gegenſeite ſteht 10 und 5 Kopek und die Jahrzahl. Von dieſem neuen ſchweren Gelde kommt bald eine Summe als kaiſerliche Geſchenke ins Publicum; doch ward es nicht gangbar. Ein kaiſerlicher Befehl vom 3ten October 1797 beſtätigt die $83\frac{1}{3}$ Probe des Silbergeldes ſtatt der bisherigen 72ger und auch der Stempel und Münzſorten; es ſollen aber 19 Rubel $75\frac{25}{81}$ Kop. 1 Pfund wiegen und ſo ein Rubel $36\frac{1}{2}$ Stüver Holländiſch (wie die von der 72ger Probe) wahren Werth haben.

Goldmünzen.

Peter der Große ließ im Anfange des Jahrhunderts die erſten Rußiſchen Dukaten (Tſcherwezi) und denn auch Doppel- oder goldene Zweyrubelſtücke prägen. Dieſe Münzen ſind jetzt Seltenheiten. Auch unter der Kaiſerin Anna wurden um 1730 Goldmünzen geprägt. Der Werth des Silbers und Goldes verhielt ſich damals, wie 1 zu 14.

Nach dem Münzedict der Kaiſerin Eliſabeth von 1745 verhielt ſich das Gold zum Silber, wie 15 zu 1. Der Münzfuß für Gold war die 88ger Probe, welches 21 karatig Gold iſt. Nach dieſem Münzfuß wurden Ducaten zu 2 Rub. 25 Kop. und doppelte Ducaten zu 4 R. 50 K., goldene 2, 1 und $\frac{1}{2}$ Rubelſtücke, auch von 1755 an Imperiale zu 10 und halbe Imperiale zu 5 Rub. geprägt.

Ein Imperial wog $3\frac{85}{96}$ Solotn. Auf 1 Rußiſch Pfund gingen 31 Imperiale und 2 Rub. $88\frac{1}{2}$ Kop. Dieſes betrug 312 Rub. $88\frac{8}{9}$ Kop. Ein Pfund fein Gold ward zu 341 Rub. ausgeprägt.

Ka-

Katharina die Zweyte ließ in ihrem Münzedict von 1762 das Verhältniß des Goldes zum Silber wie 15 zu 1 und auch die 88ger Probe für Gold münzen. Es wurden unter ihrer Regierung nur wenige Ducaten und goldene Rubel, aber viele Imperiale und halbe Imperiale geprägt. Ein Imperial wog $3\frac{3}{44}$ Solotnik. Der Goldwerth deſſelben beträgt, mit Hamburger Courant verglichen, 29 Mark, 8 Schilling oder 10 Thaler, $15\frac{1}{2}$ gute Groſchen, nach Friedrichsd'or 9 Rubel 20 Groſchen. Schlözer.

Das Münzedict des Kaiſers Paul des Erſten vom 29ten Januar 1797 verordnet, daß hinführo Rußiſche Ducaten die einzige Goldmünze im Reiche ſeyn und alle Imperiale, goldene Rubel und überhaupt alle goldene Münzen zu Ducaten umgeprägt werden ſollen. Die Imperiale ſind von der 88ger Probe; der Münzfuß der Ducaten aber ſoll die 94 und $\frac{2}{3}$ Probe ſeyn und aus einem ſo legirten Pfunde Goldes ſollen $117\frac{1}{2}$ Ducaten geprägt werden.

Dieſe Ducaten haben Größe, Anſehn und Gewicht der Holländiſchen. Auf der Hauptſeite haben ſie, wie die Rubel, ein Kreuz aus 4 gekrönten Rußiſchen Buchſtaben P (Poikoi), mit der Zahl I. im Mittelpunct, und am Rande das Prägejahr. Auf der Gegenſeite ſtehen ebenfalls wie auf den Rubeln die Worte: Ne nam, ne nam, a imiani twoemu. Man ſiehet ſie nur ſelten. Ein kaiſerlicher Befehl vom 3ten Octob. 1797 beſtätigt die Ausprägung der Ducaten nach der $94\frac{2}{3}$ Probe, (aus $94\frac{2}{3}$ Sol. fein Gold und $1\frac{1}{3}$ Sol. Kupferligur im Pfunde) verordnet aber, daß nur Ducaten zu 5 Rubel geprägt werden ſollen. Von denſelben werden 67 Stück und $59\frac{7}{27}$ Kop. 1 Pfund wiegen.

Sehr viel Silber wird zu Hausgeräthe, Schmuck — verarbeitet, daher auch außer den Städten in vielen Sloboden und großen Dörfern Silber- und Goldarbeiter reichliche Beſchäftigungen finden. Die Landleute laſſen ſich ſilberne Becher, für Schälchen, Ketten, Ringe u. ſ. f. machen. Für das Silbergeräth, Leuchter, Tafel und ander Geräth

und überhaupt alle Silberarbeit von mehr als einem Loth war von Peter dem Großen die 84ger Probe (14löthig Silber) vorgeſchrieben und dieſe Probe iſt noch gangbar; neben derſelben iſt auch nach einem kaiſerlichen Befehl von 1779 die 72ger Probe (12löthig Silber) zu verarbeiten erlaubt. In großen Städten bezeichnet eine Kontrolle jede Probe mit einem beſondern Stempel. Da die 72 Probe wohlfeilere Geräthe giebt, und das Silbergeld gerade von dieſer Probe iſt, ſo mag wohl ein Theil deſſelben in den Tiegel wandern, ſo ſtrenge auch ein Befehl von 1785 das Einſchmelzen der Münzen verbietet. Ein kaiſerlicher Befehl vom October 1797 erlaubt vom 1ten May 1798 an blos die 88ger Probe.

Die Reſidenzen und einige Hauptſtädte haben verſchiedene Fabriken für Gold- und Silberfaden, Treſſen und Poſamenten, Blattgold und Silber.

Eigenthümlich iſt unſern Silberarbeitern in Wologda und Uſtjug die Kunſt, ſchwarze feine maleriſche Zeichnungen auf ſilberne Gefäße zu ätzen. Ihr Verfahren iſt folgendes: Sie nehmen Silber 1 Loth, Kupfer 5 Loth, Bley 7 Loth. Schwefel 24 Loth und Salmiak 4 Loth. Mit dem zerpulverten und mit Waſſer zum weichen Teige gemachten Schwefel wird ein Tiegel ausgefüttert. In einem andern Tiegel werden die Metalle zuſammen geſchmolzen. Man gießt ſie in den Schwefeltiegel und deckt denſelben, damit ſich der Schwefel nicht entzünde, geſchwinde zu, kalzinirt aber die Materie ſo lange, bis ſich der übrige Schwefel verzehret hat.

Der Regulus wird dann gröblich zerpulvert und mit der Auflöſung des Salmiaks zu einer Maſſe gemacht, die man in das möglichſt ſauber gravirte Silber einreibt, reibt das Silber von den ungravirten Stellen ab, und ſetzt das Geräth in einer Muffel ſo in den Ofen, daß das eingeriebene ſchmelzt und eingreift. Man befeuchtet das Silber dann wieder mit der Salmiakauflöſung und läßt es unter der Muffel glühend werden. Alsdann wird die gravirte

Flä-

Fläche geglättet und polirt, wobey die ſchwarze Zeichnung, die eine Art künſtlich Fahlerz iſt, bleibt. Die Zeichnungen ſtellen Pläne von Städten, Landkarten, Landſchaften u. ſ. f. vor, und ſind theils ungemein ſchön, daher auch ein Theil dieſer Waare außer Landes geht.

Sechs und vierzigſte Gattung.

Queckſilber. Brünnich u. a. Mercurius Hydragyrium. R.

Dieſes Metall ward erſt vor etwa 15 Jahren im Nertſchinskiſchen Erzgebirge durch den Oberhüttenverwalter Kleinchen bemerkt, und iſt nachher auch am Penſchinſchen Buſen im nordöſtlichen Sibirien, an beiden Orten aber bisher nur noch ſehr ſparſam und ohne daß techniſche Anwendungen von demſelben gemacht werden können, gefunden worden.

Art. 1. Bergzinnober. Brün. S. 214. 2. u. a. Mercurius Cinnabaris. Wall. Sp. 280. R. Gornaja Kinnabr.

Derber, feſter, hochrother Bergzinnober, in thonichter Steinart als Nieren und eingeſprengt, im Nertſchinskiſchen Erzgebirge im Bergzuge Ildekan; im Kalkſtein als Nierchen, in dieſem Bergzuge.

Jaspishafter, dunkelrother Zinnober, mit dem vorigen.

Kryſtalliniſcher Bergzinnober, an einer Bucht des Penſchinſchen Buſens des Ochozkiſchen Meeres, wo es die See in kleinen Brocken ans Ufer bringt. Hauſen. Laxmann.

Mehliger oder ſtaubiger Zinnober, oft als Anflug der thonigen Bleyerze der Pokrowſchen Grube des Nertſchinskiſchen Gebirges. Barbotte.

Art. 2. Zinnobererz. Cinnabaris minera putroſa. Brün. S. 215. 3.

Zinnober mit thonigen und andern Bergarten gemiſcht.

Thonichtes Zinnobererz, in Ildekansk mit reinem Bergzinnober.

Dunkelrothes, thonichtes Zinnobererz, mit gelbem verſteinten Thon, im nordöſtlichen Sibirien, 90 W. von der Kreisſtadt Iſchiginsk. Laxm. der Sohn. Billingſche Expedit.

Sieben und vierzigſte Gattung.

Bley. Brün. u. a. Plumbum. W. u. a. R. Swinez.

Rußland hat zwar in allen ſeinen Gebirgen Bleyerze, ſie ſind aber bisher nirgends in der Menge, daß das ausgebrachte Bley die Bedürfniß für Oekonomie, Technik — befriedigen kann; es iſt bisher auch kein eigen Hüttenwerk für Bley. Im Scandinawiſchen, Tauriſchen, Kaukaſiſchen und Uralgebirge ſind die Erze dieſes Metalls bisher nur kürzlich angetroffen, doch ſind im Kaukaſus mehrere Anbrüche bekannt, die lohnen möchten, wenn in der Folge auf ſie zu bauen Anlaß ſeyn ſollte. Das Kolywaniſche Gebirge hat mehr Bleyerze, ſie ſind aber ſilberhaltend und werden auf Silber verſchmolzen und ihr Bley dabey völlig verbraucht. Am reichſten an Bley iſt das Nertſchinskiſche Erzgebirge; das Bley dieſer Erze wird aber wie das Kolywaniſche wegen ſeines güldiſchen Silberhaltes auf edle Metalle verſchmolzen und als Werkbley völlig verbraucht. Wenn dieſes aber auch nicht wäre, ſo iſt es ſo ſpiesglaſig und zinkiſch, daß dem Bley eine Sprödigkeit zu Theil wird, die es für Flintenkugeln und andern Gebrauch unbrauchbar macht; ſelbſt das dreymal mit Silber abgetriebene Bley iſt nach

nach dem Frieſchen viel ſpröder als das gemeine Bley. (S. vorh. b. Silber.) Am Tom des Ob und an der Lena ſind Bleyerze und Bleyerden, ſie haben aber bisher nicht lohnen wollen, und wenn ſie lohnten, ſo würde ein ſo wohlfeiles Metall die Fracht nach Rußland nicht tragen. Ein Glück für die Silberwerke, daß das Sibiriſche Bley für Werkbley zureicht und kein Bley zuzuführen iſt.

Bleyerze.

Art. 1. Weiß Bleyerz. Leske. 1. 491. 5. Blumb. S. 646. 6. Weißer Bleyſpath. Br. S. 220. u. a. Plumbi minera ſpathoſa. Wall. Sp. 371. R. Swinzowoi Spath beloi.

Weißer derber Bleyſpath, in den Bereſowſchen Goldgruben in ſandigem Hornſtein; im Kolywaniſchen Schlangenberge mit andern Erzen in kleinen Nieren. Weißer derber Bleyſpath mit Laſur und Kupfergrün, in Kolywan in der Semenowſchen Grube; er hält im Pud 12 Pfund Bley und 3½ Sol. Silber. Renov. Weißer Bleyſpath mit Kalkſpath in Kolywan; als kleine Brocken in allen Nertſchinskiſchen Bleyerden; mit Bleyglaſe ebenfalls. Blättriger und ſchuppiger weißer Bleyſpath, in den Nertſchinskiſchen Bleyerden. Derber weißer Bleyſpath in kupfergrünigem Ocher, in der Nicolaigrube des Kolywaniſchen Gebirges; er hält im Pud 19½ Pfund Bley und 8¾ Sol. Silber. Hahn.

Weißer ſtraliger Bleyſpath in Nertſchinsk in der Serentuiſchen Grube.

Weißer koncentriſcher Bleyſpath, im Kolywaniſchen Schlangenberge. Weiß und grünlich glänzender Bleyſpath mit Bleyglanz in Schwerſpath, in Kolywan im Schlangenberge.

Weißer glaſiger Bleyſpath, in kleinern und größern Nierchen in Kolywan im Schlangenberge; in Nert-

ſchinskiſchen Gruben mit Blende in Ocher und Bleyerden, auch mit Eiſenſtein in der Ildekanskiſchen Grube.

Weißer-kryſtalliniſcher Bleyſpath in zinkiſchem Ocher in Nertſchinsk am Gaſimur und in der Schilkinskiſchen Grube; mit Bleyochererz im Kolywaniſchen Schlangenberge in der Strieskowſchen Grube; im Bereſowſchen Goldgebirge im Ural; in Nertſchinsk in Bleyocher und Erden; auf Quarz und verhärtetem Ocher mit ſchwarzglaſigem Bleyerz, in Nertſchinskiſchen Gruben; auf Hornſtein mit Laſur und erhärtetem Ocher im Kolywaniſchen Schlangenberge und in der Semenowſchen Grube.

Weißer Bleyſpath in gehäuften Kryſtallen in Kolywan.

Nadelförmiger weißer Bleyſpath, in Kolywan in der Markſcheidegrube.

Art. 2. Gelbes Bleyerz. Leske. 1. 150. Blumb. S. 647. c. Gelber Bleyſpath. Brün. S. 220. 2. Lenz. S. 117.

Gelblicher Bleyſpath, in den Bereſowſchen Goldgruben im Ural.

Gelblicher durchſcheinender, arſenikaliſcher Bleyſpath, im Nertſchinskiſchen Gebirge in einigen Gruben.

Art. 3. Grün Bleyerz. Leske. 1. 497. 6. Blumb. S. 647. d. Grüner Bleyſpath. Brün. S. 220. 2. Plumbi minera Spathoſa viridis. Wall. Sp. 772. R. Selenoi Swinzowoi Spath.

Bley durch Phosphorſäure verkalkt.

Grünlicher und grüner Bleyſpath als Anflug auf eiſenſchüſſigem, thonichtem und gneißigem Geſtein, in den Kathrinenburgſchen und Bereſowſchen Goldgruben; mit und in Schwerſpath in Kolywan in der Semenowſchen Grube; in tropfſteinartigem Bleyglanz, in Nertſchinsk in der Michailowſchen und Schilkinskiſchen Grube.

Herr

Herr Apoth. Bindheim in Moskau, der den grünen Sibiriſchen Bleyſpath unterſuchte, fand in 100 Theilen:

Bley 64 Theile, Kupfer 6, Eiſen 2, Kieſelerde $3\frac{1}{2}$, Phosphorſäure 10 und Waſſer und was ſonſt verfliegen konnte.

Art. 4. Rothes Bleyerz. Leske. 1. 500. 7. Blumbach. 647. f. Rother Bleyſpath. Brün. 220. 2. u. a. Plumbi minera ſpathoſa rubra. Wall. Sp. 373.

Rother, theils durchſcheinender, theils klarer Bleyſpath in platten Flieſen, von mehr als 1 Quadratzoll; im Bereſowſchen Goldgebirge bey Kathrinenburg, meiſtens auf gneißiger Bergart; in gelblich rothen und rubinrothen Rhomben von einigen Linien bis 1 Zoll, mit dem vorigen; in parallelen, oft beynahe excentriſchen Stralen, theils über 2 Zolle lang, mit den vorigen; in prismatiſchen und koniſchen, kleinen und bis 1 Zoll langen trüben auch ganz klaren Kryſtallen in eben dieſem Gebirge in Gneis und mit andern Erzen. Rother kryſtalliniſcher unförmiger Bleyſpath, auf braunem Eiſen und Goldkies, auch in ſandigem Quarz.

Rother, theils kryſtalliniſcher, theils nadelförmiger, theils körniger Bleyſpath im glimmrigen Geſtellſtein des Berges Totſchilnaja Gora am Reſch der Tura. Pall.

Dieſes ſchöne Bleyerz ward 1766 durch den Bergrath Lehmann bekannt und unterſucht. Es enthält um das halbe Gewicht Bley und das übrige an Eiſenerde ſelenitiſcher Spath. —

Art. 5. Schwarzes Bleyerz. Leske. 1. 484. 4. Blumb. S. 647. c. Weidemann. Schwarzer Bleyſpath. Brün. S. 220. 2. Plumbi minera ſpathoſa nigra. W. Sp. 374.

Schwarz, ſchwärzlich und graues, ſpathiges und glaſiges Bleyerz.

Blaulichſchwarzes, derbes und auch rußiges, ſpathiges Bleyerz, im Kolywaniſchen Gebirge in der Schlangenbergſchen, Semenowſchen und Woskreſenskiſchen Grube.

Schwarzes löcheriges und ochriges Bleyſpatherz, in Nertſchinsk in der Wosneſinskiſchen Grube. Schwarzes zelliges in Bereſowa.

Schwarzes kryſtalliniſches Bleyſpatherz mit Ocher, in den Bereſowſchen Goldgruben; blättriges mit den vorigen. Herm.

Schwarzes, graues und gelbliches glaſiges Bleyerz mit grünen Bleyſpathkryſtallen, im Bereſowſchen Goldgebirge. Schwarzes glaſiges und grünlich ſchwarzes glaſiges Bleyerz mit grünem Bleyſpath und Bleykalk in mehr Nertſchinskiſchen Gruben. Schwarzes glaſiges Bleyerz mit Kalk und Gypsſpath in Nertſchinsk, Laxm.; mit Bleyſchweif ebendaſ. Laxm.

Art. 6. Bleykalk. Brün. S. 221. 3. Bleyocher. Blumb. S. 647. g. Bleyerden. Leske. I. 503. 9. 10. 11.

Bleykalk oder Ocher mit Erden und Erz.

a) Weißer erhärteter Bleykalk, natürlich Bleyweiß, in einigen Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gruben. P. G.

Weißliche, erhärtete, thonichte Bleyerde, in Nertſchinsk in der Bukeruiſchen Grube; ſie hält im Pud bis 16 Pfund Bley und bis 6 Solotn. güldiſch Silber. G.

Weißes erdiges Bleyerz in Nertſchinsk in der Kalginskiſchen Grube, hält im Pud bis 18 Sol. güldiſch Silber. Laxm.

b) Gelbe, gelbliche und gelbgraue, ochrige Bleyerde in Kolywan in der Schlangenbergſchen, Talow-

lowſchen und Semenowſchen Grube; mit Laſur, Kupferglas und Kupfergrün im Schlangenberge.

Gelbliche und gelbgraue Bleyerde mit gneißiger Bergart, im Kathrinenburgſchen Goldgebirge. Gelbgrauliche, in mehrern Nertſchinskiſchen Gruben; mit Grieswerk von Bleyglanz ebenfalls, vorzüglich in der Kloſtergrube mit 14 Pfund Bley und 4 Solotn. Silber im Pud.

Röthlichgelbe und grünlichgelbe in mehr Nertſchinskiſchen Gruben.

Gelbe erhärtete Bleyerde von jaspidiſchem Anſehen in Kolywan in der Nikolaigrube, auch in einigen Nertſchinskiſchen Gruben.

c) Schwarze, ſchwärzliche und ſchwärzlichgraue Bleyerde mit Bleyglanzgries, in Kolywan im Schlangenberge und in der Semenowſchen Grube, wo ſie im Pud um 10 Pfund Bley und über 6 Sol. Silber hält.

Dunkelbraune eiſenochrige Bleyerde am Kuda der Angara bey Irkuzk; auch an der obern Lena und in mehr Nertſchinskiſchen Gruben, einige von 18 Solotn. Silber im Pud.

Schwarze und ſchwärzliche Bleyerde, in vielen Nertſchinskiſchen Gruben.

Gräuliche arme Bleyerde im Berge Totſchilnaja am Reſch bey Kathrinenburg. P.

Schwärzliche erhärtete Bleyerde mit eingeſtreuetem Bleyſpath in Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gruben.

Graue, braune und ſchwärzliche, ſandige Bleyerde. Sandbleyerz im Kolywaniſchen Gebirge im Schlangenberge im Pud mit 4 Pfund Bley und $2\frac{1}{4}$ Sol. Silber und in der Semenowſchen Grube mit 10 bis 12 Pfund Bley. Leube.

d) Rothe, ochrige Bleyerde, in mehreren Nertſchinskiſchen Gruben und meiſtens häufig, aber auch ſehr arm an ſilberhaltigem Bley, weswegen man ſie ehedem zweifelhaft Erz (Sumnitelnaja Ruda) nannte.

Die farbigen Bleyerden haben eine thonichte, theils mergelichte Baſis, mit vielem Eiſenocher und dem Bleyhalt von zerfallenen Bleyerzen, vorzüglich von Glanz und Spath; ſie ſind auch häufig mit noch unzerfallenen Bleyerzbrocken und Körnern gemengt. Im Durchſchnitt iſt ihr Halt an Bley im Pud von 2 bis 5 Pfund und an güldiſchem Silber von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Sol. verſchieden. Sie ſind immer ſehr leichtflüſſig.

Art. 7. Gemeiner Bleyglanz. Wiedemann. Leske. 1. 478. 1. Blumb. 645. u. a. Schwefelichter und eiſenſchüſſiger Bleyglanz. Brün. S. 221. 4. 5. Galena Plumbum Galena. Wall. Sp. 368.

Bley mit Schwefel vererzt, oft mit Silber, von blättrigem und würflichem Gefüge und metalliſchem Glanz.

Blättriger würflicher, kryſtalliniſcher, klein und großſügiger Bleyglanz, im Scandinawiſchen Gebirge auf der Bären- und den drey Inſeln (Tri Oſtrowi) des weißen Meeres, am Umba; in Olonezkiſchen Gruben, am Sundala ꝛc. in Finnland bey Davidsſtadt am Fluſſe Kumene mit Kieſen und andern Erzen, in ſpathigen, quarzigen und andern Gangarten, überall nur ſparſam; in Flözen Podoliens, Lithauens und Livlands; im Waldaiſchen Gebirge am Mſta ꝛc.

Bleyglanz aller Formen, im Tauriſchen Gebirge an mehr Orten, im Kaukaſiſchen Gebirge am Terek im Gebiet der Tſchetſchen, am Pogud der Lesgier an mehr Orten; am Aſtai, in Mittelkartweli bey Chowla; am Sunſcha; in Samchobi bey Dambulat; bey Kulzi am Kumbalei im Kreiſe Juguſch und a. m. O. meiſtens von einigem Silberhalt. Ed ſt.

Bley-

Bleyglanz aller Formen im Baſchkiriſchen Ural am Karagaſch, Tuba und bey Maloi Jurt; im Kathrinenburgſchen Ural in den Bereſowſchen und Iſetiſchen Gruben; im Werchoturiſchen Ural in den Kupfergruben am Turja u. a. m. O. überall mit Silberhalt, aber nirgends häufig. P. Lep. Fk. Herm. u. a.

Bleyglanz auch in den Kirgiſiſchen und Soongoriſchen Gebirgen, dem Alginskiſchen, Mangislakſchen. Rytſchkow. Bard.

Bleyglanz aller Formen, mit allerley Erzen, Gang- und Bergarten in allen Gruben und in den mehreſten Anbrüchen des Kolywaniſchen Gebirges; mit Bleyſchwärze im Schlangenberge; mit Kolophonienblende in der Pichtowskiſchen, mit Weißgülden in der Loktewskiſchen Grube u. ſ. f. Die Kolywaniſchen Bleyglanze ſind alle ſilberhaltig und ihr Silber iſt, den Glanz aus der Tſcherepanowſchen Grube ausgenommen, güldiſch.

Die jährliche Bleyglanzförderung beträgt um 100,000 Pud. Das ausgebrachte Bley wird als Werkbley völlig verbraucht.

Bleyglanz aller Formen mit mancherley Erzen, Gang- und Bergarten, im Nertſchinskiſchen Erzgebirge in allen Gruben und Anbrüchen, mit glaſigem Bleyerz, in Bleyerden, Kieſen, Eiſenochern. — Das Bley iſt wie das Kolywaniſche ſilberhaltig und das Silber iſt güldiſch.

Art. 8. Antimonialiſcher Bleyglanz. Br. 223. 6. Striperz. Br. Blumb. u. a. Stripmalm. Schwd. Plumbi Galena antimonialis. Wall. Sp. 369.

Bleyglanz mit Spiesglas, meiſt von ſtraligem Gefüge.

Antimonialiſcher ſtraliger, ſehr glänzender Bleyglanz, im Kaukaſus in Swaneti am Fluſſe Zichne beym Dorfe Lopſchat in einem Anbruch. Gdſt.

An-

Antimonialiſcher ſtraliger und blättriger Bleyglanz im Nertſchinskiſchen Gebirge in allen Gruben, vorzüglich in den Serentuiſchen. Dieſe Glanze geben ſprödes, unbrauchbares Bley, ſie ſind aber ſilberreicher, als der gemeine Bleyglanz.

Bleyglanz mit Spiesglasocher, in Kolywan in der Loktewskiſchen Grube.

Art. 9. Bleyſchweif. Brün. 223. 7. Leske. 1. 486. B. Wdm. u. a. Arſenikaliſcher Bleyglanz. Brün. 223. 8. Plumbum Plumbago. Wall. Sp. 370. R. Swintſchak.

Bleyſchweif mit weißem Kies in der Semenowſchen Grube des Kolywaniſchen Gebirges. Renov.

Dichter Bleyſchweif, in Nertſchinskiſchen Gruben mit Bleyglanz, Bleyſpath und Bleyocher. Nartow.

Kobaltiſcher Bleyſchweif, in Nertſchinsk in der Peter Pauli Grube.

Sehr blendiger Bleyſchweif, in Nertſchinsk, in der Preobratſchenskiſchen Grube; er hält im Pud bis 7 Pfund Bley und bis 4 Sol. Silber.

Aufbereitung der Bleyerze und Darſtellung des Bleyes.

Die Bleyerze der Gruben der Inſeln des weißen Meeres wurden in der kleinen Hütte Schochowskoi Sawod, 10 W. von Archangel, auf Silber verſchmolzen und das Bley als Werkbley verbraucht. Im Olonezkiſchen Gebirge, in Taurien und im nördlichen und ſüdlichen Kaukaſus ſind nur noch Anbrüche, die zum Bau nicht ſehr ermuntert haben. In den Uralſchen Gruben werden zwar die Bleyerze ausgeleſen und geſammlet, bisher aber ſind deren für Schmelzeinrichtungen noch zu wenig.

Die Kolywaniſchen Bleyerze werden wegen ihres Silberhaltes mit den übrigen Erzen auf Silber verſchmolzen, und das erhaltene Bley wird zum Frieſchen völlig verbraucht.

Die

Die Nertſchinskiſchen Bleyerze werden auf Silber verſchmolzen. Von 1721 bis 1771 betrug die Bleyerzerzeugniß 12 Mill. und 274,901 Pud Bley, aus welchem durch zwei- auch dreimaliges Abtreiben 5727 Pud 21 Pfund Silber erhalten wurden. Daß dieſes Bley nach dem zweiten und ſelbſt nach dem dritten Abtreiben vom Spiesglaſe ꝛc. noch ſpröde bleibt, beim Schmelzen die Silberhütten mit ungemein ſchweren, ſchädlichen metalliſchen Dünſten erfüllt, und in den Kolywaniſchen Hütten zu Werkbley völlig aufgebraucht wird, iſt ſchon beim Silber angeführet. Unſere nur kleinen Bleyfabriken auf Bleyweiß und Mennig in den Reſidenzen, Wologda, Jaroslawl, Roſtow verarbeiten vom Auslande eingeführt Bley; davon werden auch die Tafeln für Dächer, Rinnen, Flintenkugeln und Bleygeräthe, Glaſur gemacht, und noch viele Bleyfabrikate eingeführet.

Acht und vierzigſte Gattung.

Kupfer. Brün. u. alle. Cuprum. R. Med.

Kupfer- und Kupfererze beſitzen, ſo weit es jetzt ſchon bekannt iſt, die mehreſten unſerer Gebirge, und einige derſelben in ſo reichem Maaß, daß ſie einen beträchtlichen Schatz des Reichs ausmachen, der tauſende von Einwohnern beſchäftigt, nähret und theils bereichert. Man kannte dieſe Gabe der Natur ſchon ſeit einigen hundert Jahren. Die häufigere Gewinnung und Benutzung derſelben nahm aber erſt mit dem Anfange dieſes Jahrhunderts durch Veranſtaltungen Peters des Großen den Anfang, und ſeit der Mitte dieſes Jahrhunderts iſt die Kupfererzeugniß und Veredlung ein Gewerbe von großem Umfange.

Wir haben Kupfererze, Bergwerke und Hütten im Scandinawiſchen Gebirge auf den Inſeln des weißen Meeres, an deſſen Ufern und im Olonezkiſchen

Gebirge, doch war die Ausbeute von jeher nur geringe und die mehreſten Gruben und Hütten ſind aufgegeben. Dieſes iſt auch der Fall mit der Kupferförderung in den Duderhofſchen Bergen Ingermanlands.

In Taurien ſind bisher nur noch unerhebliche Kupferſpuren gefunden. Im Kaukaſiſchen Gebirge ſind jetzt ſchon verſchiedene Kupferanbrüche bekannt, im nördlichen oder Rußiſchen an den Terekflüſſen Pog im Diſtrict Meredſchi, am Ordan, am Sundſcha beim Dorfe Cheireiche. Godſtädt. Im ſüdlichen und Georgiſchen Kaukaſus ſind Kupfererzanbrüche bey Gurgeſch, zwey Tagereiſen von Tiflis; bey Balniſa am Kſia; in Samchiti bey Sarkineti und Taſchiri zwiſchen dem Kſia und Tebeti an mehr Orten; im Diſtrict Kaſachi beim Dorfe Misgam; am Idſcha der Rechten des Kur, im Lesgiſchen Diſtrict Dido oben am Alaſei; in Imereti am hohen Gebirge von Tſchamtſchali in Swaneti, und wie viel mehr Anbrüche werden nicht in dieſem großen, noch wenig und faſt gar nicht auf Minern unterſuchten Gebirge ſeyn. Großer Hinderniſſe wegen iſt bisher noch auf keinem der angezeigten Orten ein Bau unternommen.

Der Ural iſt in allen ſeinen erzgebirgiſchen Gegenden (Orograph. Abth. im 1. Theile.) und vorzüglich der Werchoturiſche Ural an Kupfer und Gang- auch Lettenerzen, und im weſtlichen Permiſchen und Ufaiſchen Vorgebirge an Sanderzen ſehr reich und hat anſehnlichen Bergbau und zahlreiche Kupferhütten. Auch das vom Ural zwiſchen der Wolga und dem Uralfluß ſtreichende Gemeingebirge (Orogr. Abth.) hat bis gegen Orenburg eine Menge Kupferſanderze. Dieſe ſind auch in dem, dem Gemeingebirge an der Linken des Uralfluſſes parallel ſtreichenden Kirgiſiſchen Flözrücken. Auch die Buchatey, Samarkant, Türkeſtan, Chiwa und die übrigen öſtlichen Freiſtaaten haben Kupfer.

Im Kolywaniſchen Erzgebirge ward anfänglich auch Kupfer gebauet; als man das Kupfer reich an

gül-

güldiſchem Silber und auch anderm Silbererze fand, wurden die Kupferwerke Silberwerke. Das Kusnezkiſche und Krasnojariſche Gebirge haben auch, doch nur wenig Kupfererze.

In Daurien hatte das Nertſchinskiſche Erzgebirge Gruben und Hütten auf Kupfererze, die aber weder häufig noch reich waren, weswegen und wegen der Holzſchonung ſie eingezogen ſind. Selbſt Kamtſchatka und die öſtlichen Aleutiſchen und ſüdlichen Kuriliſchen Inſeln haben Kupfer; unter den erſtern hat die Kupferinſel (Mednoi Oſtrow) von den gediegenen Kupfergeſchieben an ihren Ufern (Orograph. Abtheil.) den Namen.

Kupfer und Kupfererze.

Art. 1. Gediegen Kupfer. Brün. S. 228. 1. Wiedem. Leske und alle. Cuprum nativum. Wall. Sp. 346. R.

Gediegen Kupfer, in unförmigen Körnern und Nierchen in Spath und Quarz im Scandinawiſchen Gebirge, auf den Inſeln des weißen Meeres, im Olonezkiſchen Gebirge in der Grube Nadaſchda u. a.; mit rothem Kupfererz in Quarz bey Umba und Krasnowolok. Lehm. Renov.

Gediegenes Kupfer, in unförmigen Geſtalten, in den Permiſchen, Ufaiſchen und Orenburgſchen Sandflözen ſelten; von Größe der Hirſekörner bis zu Maſſen von 1 Pud und darüber in Letten mit Kalkſpath und braune Kupferglaſe, in der Gumeſchewskiſchen Grube im Ural, an der Tſchuſtowaja; in Körnern und Nierchen bis zu Maſſen von 5 bis 50, ja 100 Pud in Letten, in den Gruben am Turja der Tawda, im Werchoturiſchen Ural. P. u. a.

Gediegen Kupfer mit Atlaserz, in den Kupfergruben Suchodowskoi am Turja; mit Kupferglas und Atlaserz in Gruben am Turja.

Unförmig gediegen Kupfer in Körnern und kleinen Nieren auf und in Hornſtein, Spath und Eiſenſtein, im

im Kolywaniſchen Gebirge im Schlangenberge. Unförmig gediegen Kupfer auf Kamtſchatka an der Mündung der Bolſchaja, in Brocken bis ½ Pfund, Hauſen, Pall.; in Körnern von Größe einer Erbſe bis einer Fauſt, am Ufer der Kupferinſel (Mednoi Oſtrow) im Oſtmeer, wo es an einer Landecke aus kalkſchiefriger Bergart vom Ufer bröckelt, im Meer abgewaſchen und abgerieben wird. Auch auf einigen andern Aleutiſchen Inſeln wird gediegen Kupfer gefunden. P.

Cementkupfer in dünnen Schalen mit Glaskopf wechſelnd, am Turjai. Herm.

Unförmig gediegen Kupfer im öſtlichen Ural am Karaguſch oben am Ui; in den Gruben an der Sosna Sanara, am Mednaja der Lobwa, auch im Berge Kokwinskoi Kamen.

Gediegene Kupferfletſchen im Sande der Oka bey Murom.

Angeflogen gediegen Kupfer mit rothem Kupferkalk, im Magnetberge am Tagil; in der Gumeſchewskiſchen und den Turjagruben; im Krasnojariſchen Gebirge am Jeniſei in einigen Gruben ſelten, P.; auf Schwerſpath im Kolywaniſchen Schlangenberge.

Gediegen Kupfer auf vermodertem Holze im Kolywaniſchen Schlangenberge. Akad. Muſ.

Zackiges, dendritiſches, haar- und drathförmiges gediegenes Kupfer, in den Gruben am Turja, oft in Marmor.

Knospig zuſammen gehäuftes, kryſtalliniſches gediegenes Kupfer in der Gumeſchewskiſchen Grube, im Ural. Octandriſch kryſtalliſirt Kupfer in den Gruben am Turjai. Herm.

Kryſtalliniſches gediegenes Kupfer in den Gruben am Turja; mit erhärtetem grünen Kupferocher in Marmor in eben den Gruben. Kryſtalliniſch Haarkupfer

kupfer in Steinmarkminen im Kolywaniſchen Gebirge in der Loktewskiſchen Grube. Druſig gewachſen gediegen Kupfer mit Schwerſpath im Kolywaniſchen Schlangenberge.

Dendritiſch oder moosförmig gewachſen Kupfer in Steinmarkminen in Kolywan in der Semenowſchen Grube, von ungemeiner Schönheit. Dendritiſch gediegen Kupfer, in der Gumeſchewskiſchen Grube im Ural.

Art. 2. Roth Kupfererz. Wiedem. 757. 8. Leske. 1. 408. 8. Blumb. 456. G. Rother Kupferkalk. Br. 229. 2. Roth Kupferglas. Blumb. Kupfer. Lebererz. Brün. Cupri Och rubra. Wall. Sp. 360.

Verkalktes Kupfer rother Farbe, immer reich dem gediegenen nahe kommend.

Derbes rothes Kupfer, in der Gumeſchewskiſchen und in den Turgaiſchen Gruben nicht ſelten; mit gediegenem Kupfer, Malachit und andere Kupfererze, mit dem vorigen. Roth Kupferglas mit nadelförmigen Kryſtallen und blättrigem, gediegenem Kupfer, am Turgai.

Geſintertes rothes Kupfer, in genannten Gruben.

Kryſtalliniſches rothes Kupfererz, theils in Octandriſchen Formen von beſonderer Schönheit, in den Turgaiſchen Kupfergruben; in vierſeitigen Pyramiden im Kolywaniſchen Gebirge in der Nikolajewſchen und Talowskiſchen Grube.

Kryſtalliniſch rothes Kupfererz, in zweigigen Säulen, in der Gumeſchewskiſchen Grube an der Tſchuſtowaja. In einer bis 30 Pud ſchweren Stufe bildet die Kryſtalliſation neben einander ſtehende, eines Fingers dicke, 6 bis 10 Zoll lange Säulen. Pall. Nord. Beytr.

Nadelförmig kryſtalliſirtes roth Kupfererz, mit ſich kreuzenden Nadeln in der Grube Frolowskoi am Turja. Pall.

Kupferlebererz oder braunrother Kupferkalk erdigen Bruchs, am Jaiwa der Kama am Uralfluß bey Krasnojarsk in Sanderzen; auf Eiſenſtein im Tagilskiſchen Magnetberge; in der Gumeſchewskiſchen Grube.

Kupferlebererz mit Malachit und Atlaserz in den Turgaiſchen Gruben.

Braunroth Kupfererz, in Kolywan in der Loktewskiſchen Grube, in Nertſchinsk in der Woskreſenskiſchen und Gaſimurſchen Grube. Barbotte.

Art. 3. Kupfergrün. Leske. 1. 424. 12. Wiedemann. Grün Kupfererz. Blumb. 657. k. Grüner Kupferkalk. Brün. S. 230. 3. Cuprum Aerugo nativa. W. Sp. 358. R. Gornaja Mednii Laſur.

Angeflogen, mehliges Kupfergrün auf Quarz, Hornſtein, Thonſchiefer, Spathen, Eiſen und andern Erzen, in den Kupfergruben aller Gebirge; auf talkigen, trappigen, mergeligen und andern Berg- und Gangarten, im Olonezkiſchen Gebirge in mehr Gruben; im Kaukaſus bey Michana und Tſchora, Güldſt.; mit Weißgülden bey Achtala und Gum in Georgien. Gdſt.

Loſes Kupfergrün, im Ural in der Gumeſchewskiſchen und den Turgaiſchen Kupfergruben, auch in den Permiſchen, Ufaiſchen und Orenburgſchen Sanderzen; in Kolywan in der Golzowſchen, Woskreſenskiſchen und in andern Gruben; in Nertſchinsk in der Grube Taimur am Gaſimur. —

Derbes oder erhärtetes Kupfergrün, als Rinde auf mehrern Stein- und Erzarten im Olonezkiſchen, Kaukaſiſchen, Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gebirge an vielen Orten.

Jaspisähnlich Kupfergrün, im Ural in den Gruben am Turja; ſpathig bey Niſchny Tagilsk; talkig in der Gumeſchewſchen Grube, ſtealitiſch am Soswa. Pall.

Durch-

Durchſcheinend, Smaragd ſehr ähnlich, reich (von 14 in 100) Kupfererz, in der Kirgiſiſchen Steppe oben am Jſchim gefunden. Hermann nennt es nach dem Finder, einem Bucharen, Aſchiril.

Kupfergrünig Eiſenerz, im Ural im Tagilskiſchen Magnet- und im Blagodadſchen Eiſenberge.

Derbes druſiges Kupfergrün in Kolywan in der Tſchagiriſchen Grube, mit 27 Pfund Kupfer im Pud.

Halbdurchſcheinendes erhärtetes Kupfergrün mit dem vorigen.

Kupferblüte mit rothem Glaserz und gelbem Ocher, in der Gumeſchewskiſchen Grube.

Art. 4. Malachit. Karſten in Leske. 1. S. 419. Wiedem. S. 770. 2. Blumbach. S. 657. k. Brün. S. 230. 3. Cuprum malachites. Wall. Sp. 358. c.

a) Derber Malachit, ſparſam und unanſehnlich im Olonezkiſchen Gebirge und in den Permiſchen und Orenburgſchen Sanderzen. Derber Malachit im Ural in den Gruben Karjakinsk am Ui; in Lugininſchen am Mias; in der Gumeſchewskiſchen und in den Turjaigruben häufig und theils ſehr ſchön. Jn der Gumeſchewskiſchen Kupfergrube ward 1786 eine um 100 Pud ſchwere Malachitmaſſe gewonnen, welche im Mineralienkabinet des Bergkadettencorps aufbewahrt wird.

Derber Malachit in einigen Kolywaniſchen Gruben; im Nertſchinskiſchen Gebirge in der Petri Pauli und in der Taimurſchen Grube ſelten; mit gereifelter Oberfläche im Ural bey Newianski.

Derber Malachit mit rothem Kupfererz oder Kupferglaſe, in der Gumeſchewskiſchen und den Turgaiſchen Gruben; mit weißem Bleyſpath im Kolywan in der Kleopinſchen Grube mit eingeſchloſſenem Schörl und mit Glaskopf in der Gumeſchewskiſchen Grube.

Spröder ſchlackenähnlicher Malachit im Krasnojariſchen Gebirge in der Grube Osmeiskoi. Blau-

graues, Türkis ähnlich, in den Kupfergruben am Turgai. Herm.

Malachitiſch Kupfererz in den Permiſchen Sandſteinbreccien, ſparſam.

b) Schaliger, bucklichter Malachit, meiſtens an der erhabenen Seite weißlichgrün, oft mit ſchwarzen Dendriten, im Ural in der Gumeſchewskiſchen und den Turjagruben im Thon in Nieren einer Nuß bis zu Maſſen von mehr als ein Pud ſchwer. Er iſt politurfähig und man findet Stücke, die Tafeln von mehr als einem Quadratfuß geben.

Schaliger Malachit, im Kolywan, in der Loktewkiſchen Grube und hier mit Talk.

Zelliger Malachit im Ural in der Gumeſchewskiſchen und den Turjagruben.

Tropfſteinförmiger, auch druſiger, im Bruche ſtraliger Malachit, in der Kargalinskiſchen Grube am Ui; am Schilka der Ufa; in der Gumeſchewskiſchen und in den Turjagruben und in dieſen als Nieren von Größe einer Eichel bis eines Menſchenkopfs.

c) Atlaserz. Sammeterz. Seidenmalachit. Brün. 230. Blumb. S. 657. B. Malachit mit hochgrüner, ſammetrauhſcheinender, oft auch geblümter Oberfläche.

Atlaserz von mehr Abänderungen, ſparſam in den Bereſowſchen Gold- und andern Uraliſchen Gruben, reichlich und ſehr ſchön in der Gumeſchewſchen und den Turgaiſchen Gruben, einiges mit rothem Kupferglaſe.

Straliges Atlaserz mit dem vorigen, in der Gumeſchewskiſchen und den Turgaiſchen Gruben; auch auf Sanderz am Samyſch der Sakmara und mehr andern.

Schaliges Sammeterz, in der Gumeſchewskiſchen Grube.

d) Kryſtalliniſch Kupfergrün.

Als Anflug oder Rinde auf Sanderzen im Ural; ſtralig auch als Nadeln, prismatiſch — in der Gumeſchewskiſchen

kiſchen und den Turjagruben im Ural; in der Schlangenbergſchen und Kleopinskiſchen im Kolywaniſchen Gebirge; mit zelligem Quarz, in den Bereſowſchen Goldgruben; mit Kupferblau, auf Uraliſchen Sanderzen; in blendigem Eiſenerz, in den Kupfergruben am Turja.

Malachite geben im Schmelzen 40 bis 50 in 100 Garkupfer, die ſchönen aber werden für Kabinette ausgeleſen, und die ſchönfarbigen, derben, politurfähigen ziemlich häufig in die kaiſerlichen Steinſchleifereien und andere zu Schmuck, Zierrathen, kleinem Geräth, Täfelungen, Tiſchen — verarbeitet. Der Abgang hiebey und anderes Bröckelwerk, auch loſer oder mürber einfarbiger Malachit wird fein zerpulvert und als grüne Farbe unter dem Namen Sibirka (den auch der grüne Niederſchlag beim Gold- und Silberſcheiden führt,) zum Anſtrich der Dächer, Häuſer, Thüren — weil er mit Oel aufgetragen an offner Witterung nur wenig abſchießt, verkauft.

Art. 5. Blaues Kupfererz. Blumb. S. 656. c. Kupferblau. Wied. S. 762. 10. u. a. Kupferlaſur. Karſtens Leske. 1. 414. 10. u. a. Blauer Kupferkalk. Brün. S. 231. 4. Cuprum Caeruleum montanum. Wall. Sp. 359. R. Gornaja ſin.

a) Erdigblau Kupfererz. Erdig Kupferblau. Bergblau.

Als Anflug auf Kupferſanderzen im Ural; auf Eiſenſtein in den Bereſowſchen Goldgruben, und im Tagilskiſchen Magnetberge ſparſam. Herm. Loſes Bergblau in den Turgaiſchen, und wohl in allen Kupfergruben unſerer Gebirge, doch das von reiner Farbe überall nur ſparſam.

b) Derbes, erhärtetes Bergblau.

Rindenförmig auf Kalkſtein, Schiefer, Thon, Quarz, Eiſen und andern Erzen, in den Kupferanbrüchen im Kaukaſus in Samchita — und in andern Gebirgen. Derbes Kupferblau theils in Nieren in der Gumeſchewſchen und den Turgaiſchen Kupfergruben im Ural.

Derbes ſandiges, ſehr hartes Kupferblau mit und in verkieſeltem Holze, in den Kupferſanderzen Permiens und Orenburgs; mit grauem ſchiefernden Mergel, in den Gruben am Dioma der Belaja und am Kargala und andern Bächen der Sakmara gemein.

Derbes Kupferblau als Rinde und kleine Nieren auf und in Gangarten und Erzen im Schlangenberge und mehr Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gruben; mit kalkigem Eiſenſtein in Kurenſelinsk am Gaſimur. Kleinchen.

Kupferblau mit Atlaserz und rothem Kupferglaſe oder Erz in verhärtetem Steinmark, in Kolywan in der Loktewskiſchen Grube, mit Quarz am Buchtarma daſelbſt.

c) Kryſtalliniſch Kupferblau mit Lettenerzen, in der Gumeſchewskiſchen und den Turgaiſchen Gruben im Ural; mit Ocher und auf Eiſenſtein im Kolywaniſchen Schlangenberge; auf weißem ſilberhaltigen Hornſtein und Schwerſpath, im Schlangenberge; mit Kupfergrün in der Kiſerginewſchen Grube am Mias, Pall.; mit Malachit und weißem Bleyſpath, in Kolywan, in der Kleopinſchen Grube.

Traubenförmig kryſtalliſirtes Kupferblau in der Gumeſchewſchen und den Turjagruben im Ural.

Prismatiſch und ſchörlförmig kryſtalliſirtes in Kolywan in Karamyſchews und Kleopinsgrube. Pall.

Ueberhaupt iſt blau Kupfererz in ſeinen Abänderungen, wie Kupfergrün, doch immer in viel geringerer Menge, als dieſes, faſt in allen Kupfergruben aller Gebirge. Es bereichert die übrigen Erze durch ſeinen Kupferhalt von 50 bis 70 und darüber in 100.

Art. 6. Kupferglas. Wiedem. S. 742. 2. Karſtens Leske. 1. 391. 2. Blumbach u. a. Blau-

ſchwe-

ſchweflicht Kupferglaserz. Br. S. 232. 5. Cuprum Vitreum. Wall. Sp. 349. R. Mednaja ſteklowataja Ruda.

a) Bleygraues, violetſcheinendes, eiſenſchüſſiges, weiches, ſehr reiches Kupfererz.

Derbes Kupferglas mit eiſenſchüſſigem Fahlerz, im Olonezkiſchen Gebirge am Koesoſero; mit Kupfergrün und Quarz auch daſelbſt; mit Kupfergrün, Kies, Eiſenglimmer, in Quarz und Trapp, im Olonezkiſchen Gebirge, auf Swetoi Wolok am Pereguba; in der Woizer Grube.

Kupferglas, in den Gruben der Inſeln des weißen Meeres, in Olonez in Fonina und Karelskoigrube. Renov.

Grau Kupferglas mit rothem Kufperglaſe oder rothem Kupfererz, im Ural in den Gruben am Turgai; mit Atlaserz, in der Gumeſchewskiſchen Grube, mit gediegenem Kupfer, und in eben derſelben und in den Turjagruben; mit Kupferblumen ebenfalls.

Kupferglas mit Kupfergrün und Laſur, in den Permiſchen und Orenburgſchen Sanderzen; mit Kupfergrün im Krasnojariſchen Gebirge bey Bogooſersk. Kupferglas in Asbeſt, bey Werchoturien. In röthlich ſchielendem grauen Kupferglas, auf und in mehrern Kolywaniſchen Erzen. Blättrig Kupferglas, in einigen Kolywaniſchen Gruben.

b) Granatförmig kryſtalliſirtes Kupferglas, in der Gumeſchewskiſchen Grube. Pyramidenförmig angeſchoſſenes, in eben dieſer, und in der Nikolaewſchen Grube des Kolywaniſchen Gebirges.

Art. 7. Fahlkupfererz. Brün. S. 233. 7. Fahlerz. Karſtens Leske. 1, 401. 6. Blumb. S. 655. e. Wiedem. S. 74. u. a. Cupri minera griſea. Wall. Sp. 352.

Derbes Kupferfahlerz in Quarz, auch in Trapp, mit andern Erzen, im Olonezkiſchen Gebirge am Pe-

Pereguba und bey Rußkola; mit Kupferlaſur im Ural in Lugininsgrube am Mias, und in den Turjaiſchen; mit Kupfergrün, in Georgien bey Samcheti, G d ſt.; im Bereſowſchen Gold- und im Kolywaniſchen Erzgebirge in mehr Gruben.

Knospig Kupferfahlerz, in Frolichagrube am Turja im Ural.

Straliges Kupferfahlerz mit Nikel und Kupfergrün, in Bereſowſchen Goldgruben.

Kupferfahlerz im mineraliſirter Holzrinde, in den Orenburg- und Permiſchen Sanderzgruben. Pall. Vom Silberfahlerz vorher.

Art. 8. Weißes Kupfererz. Wiedem. S. 750. 5. Karſtens Leske. 1. S. 400. 5. Blumbach u. a. Kupferweißerz. Brün. S. 234. 8.

Arſenikaliſches weißes Kupfererz, in einigen Kolywaniſchen Gruben, ſehr ſparſam.

Art. 9. Kupferkies. Brün. S. 235. 11. Karſtens Leske. 1. S. 395. 4. Wiedem. Blumb. u. a. Gelb Kupfererz. Brün. Blumb. u. a. Cupri minera flava, virescens et ſubflava. Wall. Sp. 353, 54 et 355.

Gelbe, grünliche, taubenhalſige und bräunliche Kupferkieſe aller Formen ſparſam und häufig, reiche und arme ſind in allen Kupfergruben und in den meiſten Anbrüchen unſerer Gebirge mit andern Erzen oder für ſich in Gang- und Berg-, ſelbſt oft in verſchiedenen Erdarten, auch an vielen Orten als Geſchiebe oder zerſtreuete Brocken, z. B.

Blaß- und hochgelber auch grünlicher Kupferkies, im Olonezkiſchen Gebirge bey Umba, in der Woizer und andern Gruben; am Kaukaſus und in Taurien, im Ural dem Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gebirge, auf Kamtſchatka bey Awatſcha, auf der Kuriliſchen

In-

Inſel Urup, wo er nach Karamyſchew 10 bis 15 in 100 Kupfer hält.

Bräunlicher Kupferkies Leberſchlag Schwd. Wall. Sp. 356. im Archangelſchen Gebirge bey Kola, und im Olonezkiſchen; im Ural am Turja; in den Krasnojariſchen Kupfergruben; in Swaneti und Dambalat im Kaukaſus mit Bleyglanz. Gdſt. u. ſ. f.

Art. 10. Kupferpecherz. Brün. S. 236. 12. Karſtens Leske. 1. 413. und Blumbach. S. 657. h. u. a. Pechhaftes ſchwarzes Kupfererz. Br. Cupri minera picea. Wall. Sp. 351.

Schwärzlich Kupferpecherz am weißen Meer bey Umba; am Onega bey Pereguba; mit Kies, Ocher und Malachit in der Gumeſchewskiſchen und den Turjagruben; in Kolywan im Schlangenberge und der Pichtewſchen Grube; in Nertſchinsk in der Kurenſelinskiſchen Grube und in andern.

Schwärzlich Pecherz mit grünem und rothem Anflug in der Frölichagrube am Turja; aus Kies entſtandenes, mit rothem und blauem Kupferocher in derſelben Grube.

Gelbgebändert Pecherz mit Kupfergrün, in der Waſiljewſchen Grube am Turja. Braun und ſchwarz gebändertes, auch röthlich und ſchwarzes in den Gruben am Turja.

Art. 11. Kupfermulm. Brün. S. 236. 13. Kupferſchwärze. Wiedem. S. 755. 7. Leske. 1. S. 508. 7. Blumb. u. a. Erdig Kupfer. Ziegelerz. Leske. 1. 411. 9. Wied. Kupferocher. Br. S. 236. 13. Cupri minera hepatica et Ochra. Wall. Sp. 348 et 361.

Zerfallen Kupfererz, loſer oder feſter, ſchwarzer und anderer Farben.

Kupferſchwärze, im Ural in der Gumeſchewskiſchen und den Turgaiſchen und andern Gruben; im Kolywaniſchen Gebirge in mehr Gruben.

Schwärzlicher und brauner erhärteter Kupfermulm, in den Sanderzen des Permiſchen und Orenburgſchen Urals. Bräunlicher und grauer in Kolywaniſchen Gruben, in der Semenowſchen mit 18 Pfund Kupfer und 2 Solotnik Silber im Pud.

Brauner Kupferocher. Kupferbräune mit Kies und andern Erzen, im Olonezkiſchen Gebirge am Pereguba und Swetnoi Wolok; auch in Uraliſchen, Kolywaniſchen und Krasnojariſchen Gruben; grauer und gelblicher in den Gruben am Turja.

Röthlicher Kupfermulm, Ziegelerz, im Ural in der Gumeſchewskiſchen und den Turgaiſchen Gruben. Röthlicher und grünlicher Kupfermulm mit Braunſteindendritten in der Grube Suchadoiskoi am Turja.

Braunrother am Nertſchinsk in der Grube Ildekansk.

Grünlicher am Irtyſch bei Semijai, mit 2 bis 3 Pfund Kupfer im Pude.

Art. 12. Kupferſchiefer. Brün. S. 238. Cupri minera ſchiſtoſa. W. Sp. 362 et 63.

Schiefer zerfällig mit Kupfererzen. Wiedemann.

Schwärzlicher Kupferſchiefer, im Ural bei Slatoustowskoi Sawod.

Schwarze Kupferſchiefernieren, in den Orenburgſchen Kupferſanderzgruben. Schwärzlicher Kupferſchiefer mit Kies an der obern Tunguska über Petri Pawlowskoi Porog.

Hornähnlicher Kupferſchiefer mit Trapp, im Ural bey Newiansk u. a. m. Orten. Pall.

Grauer mergeliger Kupferſchiefer, im Obstſchei Syrt an der Diuma der Belaja und an den Kargalabächen der Sakmara.

Grün-

Grünlichgrauer Thonſchiefer, in den Permiſchen und Orenburgſchen Kupferſanderzgruben; auch in der Kirgiſiſchen Steppe im Ulutau am Or.

Schwarze zerfallene kupfergrüne Kohle oder Asphalt (R. Saſch) in den Ablöſungen des Kupferſanderzes im Ural, in Lagen von einigen Linien bis über 1 Zoll ſtark.

Art. 13. Thoniges Kupfererz. Brün. S. 238. Cupri minera argillacea. Wall. Sp. 365.

Kupfergrüniger Letten, das gemeinſte Erz der reichen Kupfergrube Gumeſchewskoi an der Tſchuſtowaja und der Turgaiſchen im Ural. Der Letten hält von 3 bis 5 in 100 Garkupfer, hat aber gediegen Kupfer, Kupferglas, Malachit und andere Kupfererze als Nieren eingeſchloſſen.

Kupferlette mit eingeſtreuetem Bleyglanz, im Kolywaniſchen Gebirge in der Grube Karagai Rudnik, an Uba, auch in der Talowskiſchen Grube, am Kokbukta der Soongorey. Bard.

Erhärteter kupfergrüniger Letten, mit dem Weichen, auch im Tagilskiſchen Magnetberge. Pall.

Bunter, armer Kupferletten, am Irtyſch bey Beloikamen. Lehmanns Index. Schwärzlicher Kupferletten, im Ural, bey Polowskoi Sawod.

Art. 14. Kupferſanderz. Sandkupfererz. Brün. S. 238. Cupri minera arenoſa. Wall. Sp. 364. R. Mednoi Peſotſchnoe Ruda.

Die Kupferſanderze ſind unſere häufigſten und lohnendſten Kupfererze und im weſtlichen Vorgebirge des Urals, in Permien, auch im Gemeingebirge von der Belaja bis gegen Orenburg in allen Sandſchieferbergen in eigenen Lagen oder revierweiſe in den leeren Sandſchieferbergen und Sandbreccien. (S. Orograph. Abth. 1. B.) Der Kupferhalt dieſes Sandſchiefers, der von 1 bis 10 in 100 verſchieden iſt, beſteht meiſtens in Kupfergrün, wovon auch der Schiefer eine mehr oder weniger grünliche Farbe hat; doch

fin-

findet man auch an vielen Stellen Bergblau, und hie und da auch Kupferglas, Kupferkieſe und andere Kupfererze im Sandſchiefer. Wir haben:

Kupfergrünigen Sandſchiefer, oft mit Kupferblau, ſparſam mit Kupferglas und andern Kupfererzen im Olonezkiſchen Gebirge an einigen Orten, in geringer Menge und arm; in den Duderhofſchen Bergen Ingriens und im Waldaiſchen Gebirge, wie im Olonezkiſchen, im Georgiſchen Kaukaſus im Vorgebirge am Kur an mehr Orten, wie auch am Fuß des Ararat. Gdſt.

Graugrünlicher und blaßgrünlicher Kupferſandſchiefer mürbe, von feinem oder grobem Korn, ſparſam mit eingeſtreuetem Kies und andern Kupfererzen, im Solikamskiſchen, Permiſchen und Ufaiſchen auch im Wiäzkiſchen Vorgebirge des Urals; im Obstſchei Syrt am Diuma der Belaja; am Sakmara, und deren Samyſch, Kargala u. a.; am Uralfluß bey Krasnojarsk; an der Kama und deren Ik; am Sok der Wolga; auch in dem Landrücken der Kirgiſiſchen Steppe neben dem Uralfluß; am Jemba und deſſen Saigis, Turgai u. a.

Kupfergrünige Sanderze mit loſem und theils kryſtalliſirtem Bergblau ohne und mit andern eingeſtreueten Erzen, mit dem vorigen hie und da.

Kupfergrünige und kupferblaue kalkſchüſſige Sanderze, im Permiſchen und Ufaiſchen Ural ſparſam.

Grünlich ſehr hartes Kupferſanderz in der Gumeſchewskiſchen Grube nierenweiſe. Laxm.

Arme kupfergrünige Sanderze, am Abakan des Jeniſei und in Nertſchinsk in der Grube Olenui.

Kupfergrünige Sandſteinbreccie, im Permiſchen Ural am Jaiwa der Kama, auch in Gruben an Sylwabächen u. a. Das kupfergrünige Sanderz ſchließt allerley abgetriebene Fluß- und andere Steinbrocken ein, die vor dem Schmelzen ausgeworfen werden.

Kupfergrünig Sanderz mit eingeſchloſſenen verkieſelten, oft mit kupfrigen und Kupferblau eingetränkten

Stü-

Stücken Holz, auch mit Brocken von Palmen in kupfergrünigem Sandſtein verſtaltet, im Permiſchen Ural ſparſam; im Obstſchei Syrt am Diuma und am Samaraflüßchen häufig. Das verkieſelte Holz wird vor dem Schmelzen aus den Erzen geworfen. S. bey Verſteinerungen.

Auf die Kupferſanderze im Ural und Obstſchei Syrt wird an unzähligen Orten meiſtens in offnen Tagegruben gebauet (Orograph. Abtheil. 1 B.) und die geförderten Erze werden denn in vielen Hüttenwerken verſchmolzen.

Aufbereitung der Kupfererze und Darſtellung des Kupfers.

Nächſt dem Eiſen iſt Kupfer das häufigſte Metall im Reich, und es wird auch mit Nachdruck auf daſſelbe gebauet. Von den Gebirgen, die Kupfer haben, iſt ſchon in der orographiſchen Abtheilung des erſten Bandes und von den Kupfererzen im vorhergehenden gehandelt. Hier nun von den Kupferhüttenwerken, in ſofern ſie Werkſtätte und Fabriken ſind, denn als Sloboden und Wohnſitze ſind ſie ſchon im 2ten Theil angeführet. Der Vollſtändigkeit und der Geſchichte des Kupfers wegen will ich auch die eingegangenen Werke nennen.

Kupferhüttenwerke, im Gouvernement Archangel.

Woldinskoi auch Schochowskoi Sawod, ward 1740, 10 W. von Archangel, für die Erze der Gruben der Inſeln des weißen Meeres von kleiner Anlage erbauet. Der Bergbau hörte 1744 auf, und ſeitdem ſteht die Hütte kalt. Schneider.

In der bisherigen Statthalterſchaft Olonez.

Petrowskoi, auch Alexandrowskoi Eiſenhüttenwerk hält auch ſeit 1752 eine kleine Kupferhütte mit 2 Krummöfen. Sie ſteht oft kalt. 1783 ſtellte ſie doch von geſammleten Erzen 600 Pud Garkupfer.

Wigowskoi Mednoi Sawod, am Fluſſe Wig des weißen Meeres. 1762 ſtellte ſie 292 Pud Garkupfer und ſteht nun ſchon ſeit mehrern Jahren. Poludynows Lex.

Koesoſerskoi Kupferhütte. am Suma des weißen Meeres, nicht weit vom Onega. Peter der Große erbauete ſie 1707 neben einer Eiſenhütte mit 2 Oefen, in welchen, ſo oft ſich Erze geſammlet hatten, geſchmolzen ward. Sie iſt eingegangen und ihre Erze ſind für Petrowsk beſtimmt. Renov.

Bey Aufhebung der Statthalterſchaft Olonez gehören ihre Hüttenwerke mit den Kreiſen ſeit 1797 nach Archangel und Nowogrod.

Das Gouvernement St. Petersburg

hatte ſeit der Schwedenzeit für die Duderhofſchen Kupfererze bey Krasnoe Selo eine kleine Kupferhütte, die 1720 einging.

Im Gouvernement Wiäzk.

Bemiſchewskoi Sawod, am Beniſch der Wiätka, 1755 von Oſoken erbauet. Sie hat 4 Krummöfen, 1 Spleisofen, 3 Garherde, eine Plättmaſchine, 1 Hammer und nach der 4ten Reviſion 298 Hütten- und Bergleute.

Sie ſchmelzt Sandkupfererze aus etwa 70 Gruben, deren immer nur wenige im Umgange ſind. Die Erze ſind von 2, 2½ bis 3 in 100 Kupferhalt. Ein Jahr ins andere gerechnet hat ſie bis 1782 jährlich um 1500 Pud Garkupfer geſtellt.

Chalunizkoi Kupferhütte am Wiätkabache Chaluniza iſt eine Nebenhütte der Jakowlewſchen Chalunizkiſchen Eiſenhütte, 1763 mit 2 Oefen für nahe Sanderze erbauet.

Klinkowskoi Kupferhütte der Jakowlewſchen Erben am Klinkowka des Choluniza. Es iſt, wie die vorige, eine Nebenhütte der Eiſenhütte des Namens, und 1761 mit 2 Oefen für nahe Kupferſanderze erbauet.

Piſch-

Piſchmanskoi Sawod, am Piſchma, einem Wiätkabache 1760 erbauet, und gehört den Brüdern Kobelew. Sie hat 4 Schmelzöfen und 2 Garherde und nach der 4ten Zählung 150 Berg- und Hüttenleute. Ihre Sanderze aus mehrern bis 70 W. entfernten Gruben halten im Durchſchnitt 2 bis 2½ in 100 Garkupfer. 1766 betrug die Erzeugniß 1702 Pud, 1779 1518½ Pud. Rytſch. Herm.

Schurminskoi Sawod, am Schurma der Wiätka im Urſchumſchen Kreiſe, 1731 erbauet und Maßalow gehörig. Im Jahre 1786 hatte ſie 6 Schmelzöfen, 6 Herde, 3 Hämmer auch 123 Hüttenleute. Sie ſchmolz Kupferſanderze aus nahen und bis 160 W. entfernten Gruben, die im Durchſchnitt 2½ in 100 Kupfer geben. Ihre Kupfererzeugniß kam Anfangs jährlich an 3000, dann 2000 Pud: 1766 hatte ſie 1612 Pud. Ihre Erze aber wurden erſchöpft und die Hütte ſteht ſchon ſeit einigen Jahren kalt. Herm. Heym.

Moſchinskoi Sawod am Moſcha auch Meſcha der Rechten der Kama, 35 W. über der Mündung. 1749 von Kelarew erbauet und jetzt Oſokins Eigenthum. Sie hat 4 Schmelzöfen und einen Garherd und ſtellte aus Sanderzen 1766 78, 1779 aber 537 Pud Garkupfer. Herm.

Korinskoi Kupferhütte, am Korina der Rechten der Kama, 1730 erbauet, gehört Kraſilnikow. Sie hat 4 Schmelzöfen, 1 Spleisofen, 2 Garherde, 1 Pechhammer und 1 Sägemühle, aber nur 35 eigene Hüttenleute. 1766 ſtellte ſie aus Sanderzen 577 und 1779 304 Pud 33 Pfund Garkupfer. Polud. Herm.

Berſutskoi Kupferhütte, am Barſut der Rechten der Kama. Sie ward 1747 von Malenkow erbauet und hat 4 Schmelzöfen, 1 Spleisofen, 1 Garherd und 45 eigene Leute. Sie ſchmolz Sanderze meiſtens aus der 40 Werſte entfernten Grube Poljamskoi Rudnik, deren Erze 3 bis 4 in 100 Garkupfer gaben, und die eine bey Gewinnung der Sanderze ungewöhnliche Tiefe von 25 Faden nemlich

lich einbringt. Erze und Halt aber haben ſehr abgenommen; 1766 gab die Hütte 799, 1779 aber nur 89 Pud Garkupfer und meiſtens iſt nur 1 Ofen im Gange. Ryſchk.

Ildinskoi, auch Ildenskoi Kupferhütte ward 1764 von Kraſilnikow neben einer Eiſenhütte (von derſelben ihres Orts) am Ildinka der Rechten der Kama erbauet und hat 4 Schmelzöfen, 1 Spleisofen und 1 Garherd. Aus ihren Sanderzen ſtellte ſie 1766 254, 1779 aber 30 Pud. Polud.

Seralinskoi Sawod ward am Seral der Rechten der Kama, 7 W. unter Jelabug von gefangenen Schweden von kleiner Anlage erbauet und verfiel nach deren Befreiung. 1750 ward ſie von Kraſilinkow wieder hergeſtellt und hat 4 Schmelzöfen und 1 Garherd. Aus ihren Sanderzen, die im Durchſchnitt 2½ Garkupfer in 100 Erz halten, ſtellte ſie in einigen Jahren um 1000 Pud. Rytſchk.

Iſchewskoi Kupferhütte am Iſch der Tſchur der Rechten der Kama im Kreiſe Sarapulsk iſt eine Nebenhütte der Iſchewſchen Eiſenhütte der Krone, mit 1 Ofen für Sanderze.

Kupferhütten des Permiſchen Gouvernements.

A. In der Permiſchen Provinz, am Kamaflüßchen.

Troizkoi, auch Solikamskoi Kupferhütte am Toliza der Uſolka, der Linken der Kama, 3 W. von Solikamsk, ward 1733 erbauet und gehört Turtſchaninows Erben. Sie hat 4 Krummöfen, 2 Garherde und einen Kupferhammer auch 178 Berg- und Hüttenleute. Aus Kupferſanderzen aus 36 Gruben wurden jährlich 500 bis 700 Pud Kupfer gebracht, welches Turtſchaninow in einer ſehr gut angelegten Fabrik zu Kupfer und Meſſinggeräth veredeln ließ. Die Erze wurden in der Folge arm und erſchöpft, und ſchon ſeit mehrern Jahren ſteht die Hütte kalt. Die Fabrik iſt aber noch im Gange. Gmel. Rytſchk. Herm.

Pyskorskoi Sawod, am Pyskor der Kamgorka der Kama, ward 1724 für die Krone durch den gefangenen Schwediſchen Kapitain Berlin erbauet. 1754 ward ſie dem Grafen Woronzow überlaſſen und 1780 von demſelben von der Krone zurück gekauft. Dieſes Hüttenwerk, welches mit den Kupferhütten Jagoſchicha und Motowilicha in Verbindung ſteht, hatte in 4 Hütten 13 Schmelzöfen — und viele Gruben auf Sanderze, die Erze aber nahmen an Halt und Menge ſehr ab. 1786 hatte die Hütte 8 Krummöfen und 2 Garherde, 187 Berg- und Hüttenleute und an den Wiſimskoi zugeſchriebenen Bauern Antheil. Unter ihren nur armen Sanderzen ſind auch Sandbreccien. Man ſchmelzt hier nur auf Schwarzkupfer, welches in Motowilicha gegaret wird. 1785 ſtand Pyskorskoi Sawod kalt. Gm. Falk. Herm. u. a.

Tamanskoi, auch Atamanskoi Kupferhütte, am Taman der Rechten der Kama, 13 Werſte unter Orel. Die Krone erbauete ſie 1721 durch den Bergmeiſter Ulich und überließ ſie 1754 dem Grafen Strogenow. Sie hat 7 Schmelzöfen, 3 Garherde, auch eine Fabrik für Kupfergeräth und 80 eigene Hüttenleute. Die Sanderze ihrer vielen Gruben waren im Durchſchnitt nie reich, 1766 ſtellte die Hütte doch 1813 Pud Garkupfer. Seit 1773 ſteht ſie kalt. Fk. Rytſchk. Herm.

Piſchwinskoi, auch Poſchewskoi Sawod, am Poſchwa, auch Poſchewka, der Rechten der Kama, 7 W. über der Mündung, 40 W. von Tamansk, gehört dem Baron Strogenow. Sie ward 1754 erbauet und hat 3 Schmelzöfen, 4 Garherde, auch eine Fabrik für Kupfergeräth und 18 eigene Hüttenleute. Ihre Sanderze aus 27 Gruben hielten im Durchſchnitt 2 auch weniger in 100. 1776 betrug doch ihre Erzeugniß an Garkupfer 1743 Pud, 1782 nur 49 Pud und nun ſteht ſie ſeit einigen Jahren kalt. Polud. Rytſchk. Fk. Von der Eiſenhütte ihres Orts.

Wiſimskoi Kupferhütte am Wiſimka der Linken der Kama, im Permiſchen Kreiſe, 71 Werſte von Perm. Die Krone erbauete ſie 1735, überließ ſie dem Grafen Woronzow und kaufte ſie 1780 von demſelben zurück. Sie hat 6 Oefen, 2 Garherde, 2 Roſtſtadel, auch nach der Reviſion 99 Berg- und Hüttenleute und mit Pyskorskoi zuſammen 4000 zugeſchriebene Bauern. Sie ſchmolz Sanderze von 2½ bis 3 in 100 Garkupfer, welches als Schwarzkupfer nach Motowilicha ging. — Seit 1782 ſteht ſie kalt. Kanzeley. Rytſchk. Herm.

Domriansk Kupferhütte, am Domrianka der Linken der Kama, 30 W. über der Mündung der Tſchußowaja, ward 1753 erbauet und gehört dem Grafen Strogenow. Sie hatte anfänglich 20, jetzt 7 Schmelzöfen, 3 Garherde und 2 Pochhämmer, einige eigene, und einige mit andern Strogenowſchen Werken gemeinſchaftliche Gruben, auch 187 Berg- und Hüttenleute. Unter ihren Sanderzen, die im jährlichen Durchſchnitt 1½ bis 2 auch 3 in 100 Garkupfer halten, ſind auch kupfergrünige Breccien. Im Jahr 1766 betrug die Erzeugniß an Garkupfer 3234. 1782 nur 1380 Pud. Kanz. Fk. Herm. Von der Eiſenhütte ihres Orts.

Die Kupferhütte Choglowsk, an der Mündung der Choglowka der Rechten der Kama, im Ochanskiſchen Kreiſe, 25 W. über Perm, ward 1756 erbauet und vor einigen Jahren von der Baronin Strogenow an den Etatsrath Laſarew verkauft. Die Hütte hat 3 Schmelzöfen, 1 Garherd, 4 Roſtſtadel, und viele eigene und gemeinſchaftliche Gruben, auch 234 eigene Hüttenleute. Ihre Erze ſind arm und ſehr erſchöpft. Im Jahr 1771 gaben 12,465 Pud Erze 127 Pud Schwarzkupfer; 1772 ſtand ſie kalt; 1777 wurden 32 und 1779 25 Pud Kupfer erhalten, und nun ſtand ſie wieder kalt. Kanz. G. Herm.

Die Kupferhütte Motowilicha (Motowilichinskoi mednoi Sawod) am Kamabach des Namens, 3 W. über Perm, ward 1736 für die Krone von dem Schwediſchen ge-

gefangenen Kapitain Berlin erbauet. 1760 dem Grafen Woronzow überlaſſen und 1780 wieder zurück gekauft. Sie hat 12 Schmelzöfen, 1 Spleisofen, 2 Garherde, 1 Roſtherd, 1 Hammer, auch 244 eigene Berg- und Hüttenleute und mit Jagoſchicha gemeinſchaftlich zugeſchriebene Bauern. Mit dieſem Hüttenwerk hat ſie auch Gruben und Forſten gemein. Ihre Sanderze gaben anfänglich 3 bis 4 in 100 Kupfer, ſind aber jezt viel ärmer. Hier wird das Schwarzkupfer der Jagoſchichiſchen, Pyskoriſchen und Wiſimskiſchen Hütten gar gemacht, welches von allen im Jahr 1766 18,626 Pud, 1779 9447 Pud, 1782 7569½ Pud betrug. Kanz. G. Herm.

Die Kupferhütte Jagoſchinsk, an der Mündung des Jagoſchicha in die Linke der Kama, neben der aus der Hüttenſlobode entſtandenen Hauptſtadt Perm. Die Krone erbauete ſie 1723. Sie ward der Sitz des Uraliſchen Bergamtes. 1754 ward die Hütte dem Grafen Woronzow überlaſſen, und 1780 von demſelben zurückgekauft. Sie hat 6 Schmelzöfen und 2 Garherde, eigene Berg- und Hüttenleute, mit Pyskorsk, Wiſimsk und Motowilicha 10,435 zugeſchriebene Bauern und mit Motowilicha gemeinſchaftliche Gruben und Waldung. Man ſchmolz hier blos auf Schwarzkupfer, und brachte es von 2000 bis 2500 Pud; jezt iſt die Erzeugniß merklich geringer. Kanz. G. H.

Nitwinsk, auch Niutwinskoi Kupferhütte am Nitwa der rechten Kamaſeite, 8 W. über der Mündung, von Perm 62 W., von Kathrinenburg 348 W., ward 1758 erbauet und gehört jezt den Fürſten Golizin. Die Kupferhütte hat 5 Schmelzöfen, 2 Garherde, 2 Roſtſtadel und mit der Eiſenhütte 309 Berg- und Hüttenleute. Sie hat 156 eigene und 44 gemeinſchaftliche Gruben, von welchen die weiteſten um 300 W. entfernt ſind. Ihre Sanderze, unter welchen auch Breccien, ſind theils erſchöpft, theils ſehr arm und hielten auch vorher im jährlichen Durchſchnitt nur 1¾ bis 2 in 100 Kupfer. Im Jahr 1766 ſtellte

ſie 1707, 1779 134, 1782 257 Pud Garkupfer u. ſ. f. Kanz. G. Herm. Von der Eiſenhütte ihres Orts.

Jugekomskoi Kupferhütte, am Jug, 10 W. über deſſen Einfall in die Linke der Kama, 60 W. von Perm, ward 1746 erbauet und gehöret jetzt dem Fürſten Schachowskoi. Sie hat 6 Krummöfen, 2 Garherde, 2 Roſtſtadel und eine Fabrik für Kupfergeräth, die jetzt kalt ſteht. Außer gemeinſchaftlichen Gruben beſitzt ſie 156 eigene, deren Sanderze im jährlichen Durchſchnitt 2 bis $2\frac{1}{2}$ in 100 Kupfer halten. Im Jahre 1766 betrug die Kupfererzeugniß 2838 Pud, 1779 134, 1782 467 Pud. Kanz. G. H. Von der Eiſenhütte ihres Orts.

Schermeitskoi Kupferhütte am Tulwabache des Namens an der Linken der Kama im Kreiſe Oßa, ward 1760 erbauet und gehört jetzt Jakowlews Erben. Sie hat 2 Schmelzöfen, 2 Garherde, 1 Spleisofen und Hüttenleute, Gruben und Direction mit der 52 Werſte entfernten Uinskiſchen Hütte gemeinſchaftlich.

Schermeskoi Kupferhütte, am Schermas, 5 W. über deſſen Einfall in die rechte Seite der Kama, gehört jetzt dem Etatsrath Laſarew. Sie hat 6 Schmelzöfen, 4 Garherde und mit der Eiſenhütte (von derſ. weiterh.) 272 Berg- und Hüttenleute. Ihre Sanderze halten im jährlichen Durchſchnitt ſelten über $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Garkupfer in 100.

Tſchernowskoi Kupferhütte am Tſchernowka der Rechten der Kama, gehört dem Etatsrath Laſarew. Sie hat 6 Oefen, jetzt aber wenige und ſehr arme Erze. Von der Eiſenhütte ihres Orts.

Dawidowskoi Kupferhütte, am Kamabach des Namens, von einem Demidow erbauet, ſie iſt aber ſchon vor einigen Jahren wieder eingegangen. Poludin.

Nynowskoi Kupferhütte, am Nino der Kama, ward 1759 von einem Baron Strogenow neben einer Eiſenhütte, mit 2 Schmelzöfen erbauet. Poludin. Von der Eiſenhütte ihres Orts.

Schil-

Schilwinskoi Kupferhütte, an den Schilwinka, der unter dem Ik in die Linke der Kama fällt, ward 1731 erbauet und gehört Krasilnikow. Sie hat 4 Schmelz- und 1 Spleisofen, einen Garherd und nach der letzten Reviſion 141 Berg- und Hüttenleute. Im Jahr 1766 ſtellte ſie aus Sanderzen 254, 1779 nur 33 Pud Garkupfer. Polud. Herm.

Poschewskoi Kupferhütte am Poſchwa der Kama gehört den Wſewolodskiſchen Erben. Sie hat 3 Schmelzöfen, 1 Garherd und eine Fabrik für Kupfergeräth. Aus armen Sanderze ſchmolz ſie anfänglich jährlich um 400 Pud, 1779 aber 82 Pud und 1783 nur 49 Pud Garkupfer. Rytſchk. Herm.

Ruſchmanskoi Kupferhütte, an einem Kamabache, gehört dem Hüttenherrn Kowelew. Sie ſtellte 1766 1702 Pud und 1779 1518 Pud Kupfer aus Sanderzen.

B. Kupferwerke an den Tſchußowajaflüſſen.

Polewskoi Kupferhütte am Polewoi der Linken der obern Tſchußowaja, 52 W. von Kathrinenburg, ward von der Krone 1727 durch den General Heenin erbauet und 1759 den Hüttenherrn Turtſaninow für 200,000 Rub. überlaſſen. Sie hat 9 Schmelzöfen, 1 Spleisofen, 4 Garherde und einen Krätzofen (R. Liſafe). Hüttenleute und zugeſchriebene Bauern haben Polewoi und Siſertskoi gemeinſchaftlich. In Polewskoi werden vorzüglich die leichtflüſſigen Lettenerze aus der 4 W. entfernten reichen Gumeſchewskiſchen Grube verſchmolzen, die im jährlichen Durchmeſſer 4 in 100 Garkupfer geben. Hier wird auch das Schwarzkupfer von Siſertskoi gar gemacht. Die Garkupfererzeugniß beyder Werke iſt in einigen Jahren bis 30,000 Pud gekommen. 1766 betrug ſie 18,681, 1779 18,574, 1782 25,439 Pud u. ſ. f. Gmel. Pall. Falk u. a. Von der hieſigen Eiſenhütte beym Eiſen.

Niſchnii Irginskoi, auch Schurtanskoi Kupferhütte, am Irgino der Linken der Sylwa, im Kraſnoufimiſchen Kreiſe, ward 1729 vom Hüttenherrn Oſokin neben einer Eiſenhütte erbauet. Sie hat 4 Schmelzöfen, 2 Garherde und eine Fabrik für kupfern und meſſingen Geräth. Nach dem Hütten- und Bergwerksreglement ſollte ſie nach ihrer Anlage, Gruben, Waldung und Leuten jährlich 3570 Pud Garkupfer ſtellen; ſie bringt es aber bey ihren jetzigen wenigen und armen Sanderzen nur auf einige Pud, welche in der Fabrik verarbeitet werden. Lep. G. Von der Eiſenhütte weiterh.

Werch Irginskoi Kupferhütte, 10 W. über der vorigen und zu derſelben gehörig, hat blos einen Kupferhammer, der oft ruhet. G.

Sukſunskoi Kupferhütte am Sukſun der Linken der Sylwa der Tſchußowaja, 37 W. von Kungur, ward 1729 von Akimfi Demidow erbauet, deſſen Enkel ſie jetzt beſitzt. Sie iſt wie alle vorher angezeigten Werke von Holz erbauet und von mannigfaltiger Anlage, auch hat ſie 690 eigene Hüttenleute und 1627 zugeſchriebene Bauern.

a) Die Kupferhütte hat 2 Krumm- und 1 Spleisofen für Sanderze, 3 Garherde, 3 Stücköfen und 4 Hämmer. Außer ihrem eigenen wird auch das Schwarzkupfer der Bimowskiſchen und Aſchopskiſchen Hütte hier gar gemacht. Das Garkupfer der drey Hütten betrug 1766 16,192 Pud, 1779 6428 Pud, 1782 um 86 Pud 28 Pfund. Vorher wurde jährlich um 10,000 Pud geſtellt.

b) Eine Meſſinghütte mit 2 Oefen. Man nahm ſonſt auf 50 Pfund Kupfer 30 Pfund Galmey, jetzt $\frac{9}{10}$ Kupfer und $\frac{1}{10}$ Zink.

c) Eine Glockengießerey mit 2 Oefen. Die Speiſe beſteht aus 4 Theilen Kupfer und 1 Th. Zinn.

d) Eine vorzügliche Fabrik für kupfern und meſſingen geſchlagenes und gegoſſenes Geräth.

Schak-

Schakwinskoi Kupferhütte am Schakwa der Rechten der Sylwa, 30 W. von Kungur, ward 1740 von dem Hüttenherrn Demidow erbauet. Sie hat 2 Schmelzöfen und 1 Garherd für Bimowſche Sanderze; Bimowsk hat aber dieſe Hülfe nicht mehr nöthig, und da Schakwinsk auch Holz fehlt, ſo ſteht die Kupferhütte, ſo wie der hieſige Eiſenhammer, ſchon ſeit mehrern Jahren kalt.

Uinskoi Kupferhütte, am Ui des Jren der Linken der Sylwa, ward 1749 von Schawkunow erbauet und gehört jetzt Jakowlew. Sie hat 6 Schmelz- und 1 Spleisofen, auch 2 Garherde, und mit der Hütte Scherinask (vorh.) 360 Gruben, Waldung und 455 Berg- und Hüttenleute. Jhre Sanderze halten im jährlichen Durchſchnitt meiſtens 3 in 100. 1766 betrug die Erzeugniß des Garkupfers beider Hütten 3390 Pud. G.

Aſchapskoi Kupferhütte, am Aſchap der Linken des Jren der Sylwa, 60 W. über Kungur, ward 1744 von dem Hüttenherrn Demidow erbauet. Sie hat 6 Schmelzöfen und 4 Garherde, und um 100 Gruben, auch mit der hieſigen Eiſenhammerhütte 420 Berg- und Hüttenleute und 1627 zugeſchriebene Bauern. Jhre Sanderze haben in verſchiedenen Jahren im Durchſchnitt 3, $2\frac{1}{2}$, auch nur 2 in 100 Garkupfer gehalten. 1782 betrug der Aſchapſche Antheil am Sukſunſchen Garkupfer 1933 Pud.

Jugowskoi Kupferhütte, am Jug, der durch den Bim in den Jren der Sylwa fällt, auf Katariſchem Gebiet, 40 W. von Kungur, ward 1732 von Oſokin erbauet und hat 6 Schmelz- und 1 Spleisofen, 2 Garherde, 1 Kupferhammer, 1 Glockengießerey, eine Fabrik für Kupfergeräth und nach der letzten Reviſion 966 Berg- und Hüttenleute und 697 zugeſchriebene Bauern. Sie hat ihre Gruben, deren ſchon bis 1782 751 waren, aber nur bis 6 Faden Tiefe hatten, mit Biſorsk und Kuraſchinsk gemein. Jm Jahre 1771 gaben 176,700 Pud ihrer Sanderze 4824 Pud, 1772 268,786 Pud Erze 5616 Pud Garkupfer.

1779 gaben alle 3 Hütten 10,280 und 1782 10,990 Pud Garkupfer. G. Fk. Herm.

Bymowskoi, auch Bymskoi Kupferhütte, am Bym der Linken des Iren, im Kreiſe Oßa, 40 W. von Kungur, ward 1736 von Demidow erbauet und gehört der Familie noch. Die Hütte iſt ſteinern und enthält 6 Krummöfen, deren Gichtbrücken mit den Hüttendämmen von gleicher Höhe, alſo für die Aufgaben ſehr bequem ſind, und 2 Garherde. Sie hat 751 eigene Hütten- und Bergleute und 1679 zugeſchriebene Bauern. Ihre Gruben hat ſie mit Sukſun gemeinſchaftlich, dahin ſchickt ſie auch ihr Schwarzkupfer. Dieſes gab 1782 4822 Pud Garkupfer. G. Fk. H.

Taiſchewskoi Kupferhütten am Taiſcha des Iren der Sylwa, 70 W. von Kurgan, ward 1741 von Inoſenzog erbauet. Neben derſelben ſteht das kleine Hüttenwerk Iſchtaiwokowskoi, welches zu Taiſchewsk gehört, wovon beide Namen nicht ungebräuchlich ſind. Beide enthalten 6 Schmelzöfen, 1 Spleisofen, 1 Garherd, 14 Roſtſtadel, und haben um 500 Berg- und Hüttenleute. Ihre Sanderze ſind aus vielen Gruben. 1766 gab die Taiſchewſche mit der kleinen Nebenhütte zuſammen 2105 Pud, 1779 2889 Pud Garkupfer. Polud. Rytſchk. Herm.

Die obere und untere Jugowſche Kupferhütte (Werchnii i Niſchnii Jugowskoi Sawod) ſind beide am Jug der Tabka der Sylwa und die untere nur etwa 1 W. unter der obern. Sie wurden von der Krone, die untere 1735 und die obere 1740 erbauet, und haben Gruben, Waldung, Hüttenleute, zugeſchriebene Bauern und Adminiſtration gemeinſchaftlich. 1759 wurden ſie dem Grafen Tſchernitſchew überlaſſen und 1770 von demſelben von der Krone zurück gekauft. Wie in den übrigen iſt auch hier alles von Holz erbauet. Beide Hütten haben 24 Krummöfen, 2 Spleisöfen, 12 Garherde, einen kleinen hohen Ofen für Kupfererze, der außer Gebrauch iſt, eine kleine

Pro-

Probierhütte, 2 Kupferhämmer, 2 Pochſätze, 2 Sägemühlen, Balgenmachereyen, Schmieden u. ſ. w. 1030 Berg- und Hüttenleute, 8118 zugeſchriebene Bauern.

Sie haben ihre Sanderze nach und nach aus mehr als tauſend Tagegruben und einigen Bergwerken, die faſt durch ganz Permien zerſtreuet ſind und der Hütte oder Geſellſchaften Rußiſcher oder Baſchkiriſcher Landleute gehören, welche ihre Erze für bedungene Preiſe nach den Hütten bringen. Auch andere Hüttenwerke erhalten zum Theil von ſolchen Grubeneignern (Rudokopſchiki) Erze. Der Halt der Erze war hier im jährlichen Durchſchnitt 4, 3, 2½, jetzt meiſtens 2 Garkupfer in 100. Im Jahr 1766 gaben 1 Million 200,000 Pud Sanderze, 29,467 Pud Garkupfer; 1771 wurden aus 8314, 118 Pud Erz mit 15,731 Korbfuder (von etwa 25 Pud) Kohlen, 8779 Pud Garkupfer erhalten. 1772 gaben 603,093 Pud Erz mit 30,162 Korbfuder Kohlen 12,675 Pud Garkupfer; 1779 beſtand die Erzeugniß mit Inbegriff der Annenhütte in 15,658 und 1782 in 11,068 Pud Garkupfer. G. Fk. Herm.

Die Annenkupferhütte (Anninskoi Mednoi Sawod) oben an der Babka, im Kreiſe Oßa, 60 W. von Perm, ward 1760 vom Grafen Tſchernitſchew erbauet, und kam mit den Jujowſchen Hütten 1770 an die Krone.

Dieſe Hütte hat 12 Krummöfen, 1 Spleisofen, 4 Garherde, 1 Stückofen, auch 288 Berg- und Hüttenleute und 6400 zugeſchriebene Bauern. Ihre Sanderze erhielt ſie aus Jugowſchen und aus einigen eigenen Gruben. Im Jahr 1766 ſtellte ſie 10,192, 1770 911, 1771 1051, 1782 2161 Pud Garkupfer. G. Fk. Herm.

Die Annenkupfermünze ward hier vor etwa 10 Jahren der Kathrinenburgſchen zur Unterſtützung errichtet und hat von derſelben ihre Offizianten und den ganzen Münzprozeß.

Die Kupferhütte Biſersk (Biſerskoi Mednoi Sawod) am Biſert der Rechten der Babka der Sylwa, 55 W. von Kungur, 294 W. von Kathrinenburg, ward 1740

von Oſokin erbauet. Sie hat 8 Krummöfen, 2 Garherde, 295 Hüttenleute und 1640 zugeſchriebene Bauern.

Ihre Sanderze ſind aus vielen Gruben und werden nur auf Schwarzkupfer verſchmolzen, dieſes aber in der Jugowſchen Oſokinſchen Hütte am Jug des Iren (vorh.) gegaret. Sonſt verſchmolz ſie jährlich 150,000 bis 160,000 Pud Erze, und hatte 3000 bis 3400 Pud Schwarzkupfer. Dieſes hat abgenommen; 1771 ſchmolz ſie nur 81,168 Pud Erz und erhielt 2341 Pud Schwarzkupfer. G. Fk.

Die Kuraſchinskiſche Kupferhütte am Kuraſchin der Babka, im Kungurſchen Kreiſe, 34 W. von Kungur, 50 W. von Perm, ward 1740 von Oſokin erbauet. Sie hat 6 Schmelzöfen, 2 Garherde, 581 Hüttenleute und 407 zugeſchriebene Bauern. Sie verſchmelzt Sanderze; im Jahre 1770 geſchahe es mit 100,490 und 1772 mit 104,771 Pud. Ihr Schwarzkupfer gehet nach Jugowsk. Kanz. G. Fk.

Kupferhüttenwerke der Kathrinenburgſchen Provinz.

Die Kathrinenburgſche Kupferhütte wurde am Iſel in Kathrinenburg 1723 mit 3 Oefen erbauet, ward aber 1735 nach Polewskoi (vorh.) verlegt.

Uktuskoi Kupferhütte am Uktus der Rechten des Iſel, 7 W. von Kathrinenburg, ward ſchon 1702 von der Krone erbauet und iſt die älteſte im Ural. Als es hier an Holz gebrach, ward ſie zu einer Goldwäſche für die Bereſowſchen Goldgruben eingerichtet. (S. vorh.)

Die Siſertskiſche Kupferhütte iſt nur eine Nebenhütte der Siſertskiſchen Eiſenhütte am Siſert des Iſel, 38 W. von Kathrinenburg, (von derſelben beym Eiſen) und hat nur 2 Krummöfen und 1 Garherd in einem ſteinernen Hüttengebäude. Sie ſchmelzt Gumeſchewskiſche Letten und andere Kupfererze, und ſchickt ihr Schwarzkupfer zum

Garen nach Polewskoi Sawod. In Siſertsk iſt eine vorzügliche Fabrik für Meſſing, Kupfer und andere Metallgeräthe, Inſtrumente, ſelbſt Uhren. —

Die Kaslinskiſche Kupferhütte, am Abfluſſe des Sees Kasla in die Tetſcha des Iſel, iſt eine vom Etatsrath Demidow erbauete Nebenhütte der Kaslinskiſchen Eiſenhütte (von derſelben weiterh.) mit 2 Krummöfen und 1 Garherd für Kupfererze naher Anbrüche, die aber bald erſchöpft wurden, und nun ſteht die Hütte kalt. Lep.

Miaskaja, auch Petro-Pawlowskaja Miaskaja, ward vom Hüttenherrn Luginin oben am Miás im Ural 1775 mit 6 Schmelzöfen und 4 Garherden für Kupfergruben und Schürfe der Gegend erbauet. Ihre Erze ſind reich, aber ſparſam und ſtrengflüſſig. Im Jahr 1775 betrug doch ihre Erzeugniß an Garkupfer 4274 Pud. Pall. Herm.

Kuſchwinskoi Kupferhütte, im Ural am Kuſchwa der Tura, eine Nebenhütte der Kuſchwinskiſchen oder Kuſchwablagodadſchen Eiſenwerke, (davon beym Eiſen) die die Krone mit 1 Krummofen und 1 Garherd für Kupfererzanbrüche der Gegend erbauete. Die wenigen Erze ſind ſtrengflüſſig und nur von 1½ in 100 Kupferhalt, daher die Hütte oft und auch jetzt kalt ſtehet. 1766 wurden doch 298, 1782 nur 48 Pud 30 Pfund Garkupfer erhalten.

Alapajewskoi Kupferhütte, am Alapaicha der Linken der Neiwa der Tura, 140 W. von Kathrinenburg, ward von der Krone 1746 erbauet und gehört jetzt Jakowlews Erben. Sie hat 2 Schmelzöfen und einen Garherd für die Erze naher Anbrüche und Gruben. Die Erze waren ſtrengflüſſig und nur von 1½ bis 2 Kupferhalt, auch nicht reichlich und in manchen Jahren wurden nur wenige Pud Kupfer ausgebracht; 1779 ſtellte ſie doch von geſammleten Erzen 352 Pud. 1790 ſtand ſie kalt. Gm. Herm. Von der Eiſenhütte ihres Orts.

Die Synjatſchichinskiſche Kupferhütte am Synjatſchicha, auch Sinitſchicha der Linken der Neiwa,

11 W. von Alapajewsk, ward 1736 von der Krone erbauet und gehört jetzt Jakowlews Erben. Sie hat 2 Krummöfen und 1 Garherd. Wegen weniger Erze iſt ſie nur im Gange, wenn eine etwas beträchtliche Menge geſammlet worden.

Die Bymgowskiſche Kupferhütte an der Neiwa, wo der Bymga einfällt, ward 1718 von Demidow als eine Nebenhütte einer Eiſenhütte (von derſ. beym Eiſen) erbauet und gehört jetzt Jakowlews Erben.

Sie hatte eine anſehnliche Meſſinghütte mit 2 Oefen und 16 Tiegeln, auch eine Fabrik für kupfern und meſſingenes, geſchlagenes, getriebenes und gegoſſenes Geräth mit 9 verſchiedenen Hämmern, einer Drehbank u. ſ. f. vorzüglich zur Veredelung des Kolywaniſchen Kupfers; als aber die Kolywaniſchen Werke an die Krone kamen, gingen dieſe Bymgowſchen Einrichtungen nach und nach ein. Gm. Pall.

Niſchnii Newianskoi Kupferhütte, an der Neiwa ſelbſt, neben dem Eiſenhüttenwerk des Namens (von demſelben weiterh.), ward von Akymfi Demidow der Bymgowſchen Kupferhütte (vorh.) ähnlich und mit derſelben zu gleichem Zweck mit 2 Schmelzöfen, einem Garherde, einer Glockengießerey und einer Fabrik für Kupfer- und Meſſinggeräth erbauet. Die Oefen ruhen, die Fabrik iſt noch im Gange und jetzt das ganze Werk ein Jakowlewſches Eigenthum.

Die Niſchnii (untere) Tagilskiſche Kupferhütte, am Tagil der Tura, eine Nebenhütte der Eiſenhütte des Namens (von derſelben beym Eiſen) mit 2 Schmelzöfen, 1 Garherd, einer Fabrik für Kupfer- und Meſſinggeräth und einer Glockengießerey; jetzt alles von geringem Betriebe. Gm. Pall.

Die Wuiskiſche Kupferhütte am Wuja des Tagils, eine Nebenhütte der Wuiskiſchen Eiſenhütte, hatte 1742 9 Schmelzöfen, 4 Garherde, Gm.; jetzt nur 2 Krummöfen und 1 Garherd. Sie ſchmolz vorzüglich die armen ſtrengflüſſigen Kupfererze der Wuiskiſchen Grube, der älte-

älteſten im Ural; als dieſe aber nur noch ½ in 100 Kupfer hielten, ging ſie 1736 ein. Die Hütte war auch das Kolywaniſche Schwarzkupfer zu garen beſtimmt. Sie verſchmolz nachher geſammlete Erze und ſtellte 1766 322 Pud Garkupfer, in der Folge weniger, und nun ſteht ſie ſchon ſeit einigen Jahren kalt. Kanz. P. H.

Die Bogislewſche Kupferhütte (Bogislawskoi mednoi Sawod) am Turja, der durch die Sosna in den Tawda des Tobol fällt, ward 1770 vom Hüttenherrn Pochodjäſchin von Holz erbauet, und 1790 von der Krone für die Reichsbank gekauft. Dieſes Hüttenwerk, jetzt das anſehnlichſte im Reich, hat 19 Krumm- und 4 Spleisöfen, 5 Garherde, einige Hämmer, Schmiede u. ſ. f., auch eine Fabrik für Kupfer- und meſſingenes Geräth und iſt mit Erzen, Waldung und Waſſer reichlich verſehen. Es ſchmelzt die mannigfaltigen häufigen und reichen Kupfererze der Gruben am Turja, der Frohloffſchen, Waſiljewſchen und Suchodolſchen (ſ. Orograph. Abth.) und hat immer ſehr anſehnliche Erzeugniſſe. 1779 z. B. betrug das Garkupfer 35,004, 1782 38,114 Pud Schwarzkupfer u. ſ. f. in den letztern Jahren iſt die Ausbeute geringer geweſen.

Von einer hier vorhandenen Eiſenhammerhütte weiterhin.

Nikola Pawdinskoi Kupferhütte, eine Nebenhütte der Eiſenhütte des Namens, (von derſ. weiterh.) die Pochodjaſchin 1764 mit 2 Krummöfen am Pawda, der durch die Sosna in die Liala der Tawda fällt, erbauete. Sie ſteht jetzt kalt.

Lialinskoi Kupferhütte, am Samenka, wo er in die Liala der Sosna der Tawda fällt, 42 W. von Werchoturien. Die Krone erbauete ſie mit 4 Schmelzöfen, 8 Roſtſtadeln und 1 Garherd für die Erze vieler, theils ſchon ſeit 1720 bekannter Anbrüche; die Erze derſelben aber waren nur ſparſam vorhanden und im Durchſchnitt arm und ſtrengflüſſig, daher die Hütte oft ſtand und nun ſchon ſehr

ver-

verfallen iſt. Dieſes iſt auch das Schickſal einer auf hieſige Kieſe angebaueten Vitriolhütte. Gm. Lep.

Wagranskoi Kupferhütte, oben am Wagran des Soswa der Tawda des Tobol, vom Grafen Stroge-now für Erze der Gegend beſtimmt. Die Erze aber kamen nur ſparſam vor, waren ſchwer zu gewinnen und ſchwer zu ſchmelzen, weswegen das Hüttenwerk nie recht in den Gang gekommen iſt. P.

Petro-Pawlowskoi Kupferhütte, am Ko-longa des Wagran, der durch die Soswa in die Tawda fällt, ward 1764 von Pochodjäſchin für die reichen Turgaiſchen Kupfergruben erbauet, von deſſen Söhnen ſie 1790 mit der Bogislewſchen (vorh.) und den dazu gehö-renden Gruben an die Krone verkauft ward.

Die Hütte hat 17 Krummöfen, 2 Spleisöfen, 7 Garherde, 2 Stücköfen, eine Roſthütte, eine kleine Glo-ckengießerey, auch 4362 zugeſchriebene Bauern. Ihre Er-zeugniß an Garkupfer betrug 1760 13,682, 1779 57,274, 1782 55,274 Pud u. ſ. f. Kanz. P.

Von der hieſigen Eiſenhütte ihres Orts.

Kupferhütten des Orenburgſchen Gouvernements.

An Belajaflüſſen.

Die Kupferhütte Werchotorsk, oben am Tor, der durch den Nugiſch in die Linke der Belaja fällt, vom Ufa 159 W., ward von Twerdiſchew 1759 erbauet, und hat 3 Krumm- und 1 Spleisofen, 1 Garherd, 2 Stück-öfen und 1 Meſſinghütte, auch nach der Reviſion 468 Hüt-tenleute.

Sie ſchmelzt Sanderze aus Gruben des Obstſchei Syrt, deren Kupferertrag bey der Archangelſchen Hütte (weiterh.) eingerechnet wird; 1777 betrug ihr Antheil 2888 Pud, vorher kam ſie bis 4500 Pud Garkupfer. Lep.

Die Kupferhütte Woskreſensk, am Tor, 11 Werſte unter der vorigen, ward 1745 von Masnikow

und

und Twerdiſchew erbauet, und hat 7 Schmelzöfen, 4 Garherde, 1 Sägemühle u. ſ. f. Sie ſchmelzt Sanderze des Obstſchei Syrt, die meiſtens im jährlichen Durchſchnitt 3 in 100 Garkupfer geben. 1779 betrug ihre Erzeugniß 7207 Pud; vorher kam ſie bis 11000 Pud. Das Komtoir dirigirt mehrere Hütten dieſer Hüttenherrn. P. Fk. Lep.

Die Kupferhütte Wosneſensk in der Baſchkiriſchen Woloſt Burſanskaja, am Irgisla der Linken der Belaja, 300 W. von Ufa, ward 1755 vom Grafen Siewers erbauet und 1763 der Krone verkauft. Sie hatte 7 Schmelzöfen, 2 Garherde und 1 Stückofen, ein Pochwerk — auch 2319 zugeſchriebene Bauern. Sie ſtellte jährlich aus Sanderzen des Gemeingebirges um 6000 Pud Garkupfer, nahm aber ſo ab, daß nur einige Oefen im Gange blieben. In den Bugatſchewſchen Unruhen ward ſie abgebrannt, und iſt noch nicht wieder hergeſtellt. Fk. Lep. Rytſchk.

Die Kupferhütte Bogojawlensk, auch Uſolsk, in der Baſchkiriſchen Woloſt Jurmetinsk, am Uſolka der Rechten der Belaja, 9 W. von Tabinsk, ward 1752 von Masnikow und Twerdiſchew mit 8 Schmelzöfen, 1 Garherde und 3 Kupferhämmern für Sanderze des Obstſchei Syrt erbauet. Ihre Erzeugniß wird im Komtoir der Archangelſchen Hütte berechnet; 1779 betrug der Bogojawlenskiſche Antheil 5869 Pud Garkupfer. Fk. Rytſchk. Herm.

Die Kupferhütte Blagoweſtſchensk, am Uketla der Rechten der Belaja, 38 W. von Ufa, ward 1758 von Masnikow mit 8 Krumm- und 1 Spleisofen, 2 Garherden, 1 Kupferhammer, Schmiede — für Sanderze des Gemeingebirges erbauet. Sie hat nach der letzten Reviſion 264 Hüttenleute. Ihre Erze waren bisher im jährlichen Durchſchnitt von 3 bis 4 in 100 Kupferhalt. 1766 betrug ihre Erzeugniß an Garkupfer 3910, 1779 7609 Pud u. ſ. f. Kanz. Fk. Rytſchk.

Die Kupferhütte Archangelsk, auch Akſimsk, am Akſim der Linken des Inſer, der Rechten der Belaja, in der Baſchkiriſchen Woloſt Turuſchewskoi, vom Ufa 66 W., ward von Twerdiſchew und Masnikow 1752 erbauet und hat 4 Schmelzöfen, 1 Spleisofen, 3 Garherde, 1 Kupferhammer, Sägemühle, Schmiede. — Sie verſchmelzt Sanderze aus dem Obstſchei Syrt, welche im jährlichen Durchmeſſer von 3 bis 4, auch 5 in 100 Kupferhalt verſchieden geweſen ſind. Ihr Garkupfer wird mit dem der Hütten Preobratſchensk, Werchotorsk und Bogojawlensk zuſammengerechnet; es betrug 1766 30,479 Pud, 1782 25,982 Pud u. ſ. f. 1779 betrug der Garkupferertrag der Archangelſchen Hütte für ſich 6168 Pud. Kanz. Rytſchk. Fk.

Die Kupferhütte Kanonikolsk, in der Baſchkiriſchen Barſiansliſchen Woloſt am Kan, 15 W. über deſſen Einfall in die Linke der Belaja, 40 W. von Wosneſensk, ward 1751 erbauet und gehört Maßalow. Sie hat 6 Krumm- und 1 Spleisofen, 2 Garherde, 1 Stückofen, 1 Sägemühle — auch 294 Hüttenleute. Ihre Sanderze ſind aus Gruben des Gemeinberges, und halten im jährlichen Durchmeſſer 2½ in 100. 1766 betrug die Erzeugniß 8425, 1779 2985 Pud Garkupfer. Kanz. Fk. Lep. H.

Slatoustowsk, auch Koſoturskoi Kupferhütte, am Ai der Ufa der Belaja, 350 W. von Ufa, ward 1760 von Maßalow erbauet und gehört jetzt Luginin. Sie hat 6 Krummöfen, 4 Garherde, 4 Roſtſtadel — und mit der Eiſenhütte 362 Hüttenleute. Ihre Erze ſind aus der Kukuſchewskiſchen Grube ſparſam, ſchwer zu gewinnen und zu ſchmelzen, auch nicht reich, daher ſie oft ſehr geringe Kupfererzeugniſſe hat und oft ganz ruhet. 1766 gab ſie 1955 und 1767 2225 Pud Garkupfer. P. Lep. Herm. Von der Eiſenhütte ihres Orts.

Satkinskoi, auch Troizkoi Satkioskoi Kupferhütte, eine kleine Nebenhütte der Eiſenhütte dieſes Namens am Satka der Belaja, mit 2 Krummöfen und 1 Gar-

1 Garherd. Sie verſchmelzt Sanderze des Gemeingebirgs, von 2½ bis 3 in 100 Garkupfer, hat aber der Erze ſo wenig, daß ſie oft ruhet, welches auch jetzt der Fall iſt. P. Fk. Von der Eiſenhütte weiterh.

Die Kupferhütte Archangelsk auch Scharansk am Scharana des Jk der Kama, 130 W. von Ufa, von Kraßilnikow 1754 erbauet. Sie hat 4 Schmelzöfen, 8 Roſtſtadel, 2 Garherde und 1 Kupferhammer, auch 61 Hüttenleute. Ihre Sanderze ſind vom Diuma im Obstſchei Syrt von 3, 3½ bis 4 in 100 Kupferhalt. 1766 wurden hier 439, 1779 558 Pud Garkupfer ausgebracht. Kanz. Fk. Herm.

Die Kupferhütte Kurgansk am Kurgan des Jk der Kama, 25 W. von der vorigen, ward 1763 vom Grafen Jaguſchinskoi erbauet. Sie hat 2 Schmelzöfen — und 40 Hüttenleute und ſchmelzt Sanderze der Nähe, die arm und ſo ſparſam vorhanden ſind, daß die Hütte oft ruhet und auch jetzt kalt ſtehet. Kanz.

Die Kupferhütte Jſterjazk auch Jſterjakowsk am Jſterjak des Jk der Kama, 15 W. von Nagaibak ward 1751 von Jnoſemzow mit 4 Oefen — erbauet, und hat nach der Reviſion 50 Hüttenleute. Sie ſchmelzt Sanderze und ſendet ihr Schwarzkupfer nach andern Hütten. Herm.

Die Kupferhütte Uſensk, auch Uſen Jwanowsk, am Uſen des Jk der Kama, 110 W. von Ufa, ward 1760 von Oſokin erbauet und hat 8 Schmelzöfen, 4 Garherde, 1 Platt- und 3 Pochhämmer. Sie ſchmelzt Sanderze des Gemeingebirgs aus Gruben am Diuma von 3 bis 4 in 100 Kupferhalt. Ihr ausgebrachtes Kupfer wird in Troizkoi Sawod berechnet.

Die obere (werchnoi) Troizkiſche Kupferhütte am Kidaſch des Jk der Kama, ward 1752 von Oſokin erbauet. Sie hat 4 Schmelz- und 1 Spleisofen, 2

Garherde und eine Fabrik für Kupfergeräth. Ihre Sanderze ſind aus Diumagruben, vom Halt der Erze der Uſensſkiſchen Hütte. Auch ihr Kupfer wird bey der folgenden Hütte berechnet.

Die untere (niſchnii) Troizkiſche Hütte, 6 W. unter der vorigen, 1760 von Oſokin erbauet. Sie hat 4 Schmelzöfen, 1 Spleisofen und 4 Garherde. Ihre Erze ſind aus Diumagruben. Die 3 letztgenannten Hütten haben gemeinſchaftliche Gruben, deren um 350 ſind, gemeinſchaftliche Waldung und Hüttenleute, deren etwa 600 ſind. Alle drey Hütten hatten 1766 9731, 1774 355 und 1779 9130 Pud Garkupfer. Kanz. Lep. Herm.

Warſimo auch Berſimo Alexiewskoi Kupferhütte, am Warſim, der durch den Menſolim den Ik der Kama fällt, 50 W. von Menſelinsk, ward 1750 vom General Tewkelew mit 4 Schmelzöfen und 2 Garherden erbauet. 1766 ſtellte ſie 95, 1779 743 Pud Garkupfer. Kanz.

Die Kupferhütte Bogoslawsk am Kitſcha der Scheſma der Linken der Kama, 80 W. von Scheſminsk, ward 1758 vom Kaufmann Glaſow erbauet und gehört jetzt Luginin. Sie hat 4 Schmelz- und 1 Spleisofen, 2 Garherde — und 117 eigene Hüttenleute. Ihre Sanderze vom Obstſchei Syrt halten meiſtens im jährlichen Durchſchnitt 2 in 100 Garkupfer. 1766 ſtellte ſie deſſelben 658, 1779 633 Pud. Kanz. P. Rytſchk. H.

Spaskoi Kupferhütte an einem obern Sokbache ward 1761 vom Etatsrath Rytſchkow mit 4 Schmelzöfen und 1 Garherd auf arme und wenige Sanderze der Nähe angelegt. Sie ſchmolz 1766 74 Pud Garkupfer, in den folgenden Jahren weit weniger, in einigen gar nicht, und ſteht nun ſchon lange kalt. Polunym.

Irländskoi an einem Sokbache, ward mit der vorigen 1760 von Rytſchkow mit 2 Oefen und 1 Garherde, auch auf nur armen Sanderzen erbauet, und ſteht ſchon ſeit 1770 kalt. Kanz. Polun.

Die

Die Hütte Preobratſchensk auch Salairsk, am Salair, auch Urman der Linken der Sakmara des Uralfluſſes, 190 W. von Orenburg, ward 1750 von Miäsnikow und Twerdiſchew erbauet. Sie hat 6 Krumm- und 1 Spleisofen, 2 Garherde, ein Pochwerk u. ſ. f., auch 200 eigene Leute. Sie ſchmelzt gute Sanderze aus den Kargalinskiſchen Gruben des Gemeingebirges, und ſchickt ihr Schwarzkupfer zum Garen nach Bogojawlensk. 1779 betrug der Antheil der Salairskiſchen Hütte 4649 Pud Garkupfer. G. Fk. Lep.

Die Hütte Pokrowsk am Ik der Sakmara, 286 W. von Orenburg, ward 1752 vom Grafen Schuwalow erbauet und gehört jetzt Twerdiſchew. Sie hat 7 Schmelzöfen, 2 Garherde und die übrigen Hüttenerforderniſſe, und ſchmolz Sanderze; aus welchen ſie 1766 227 Pud Garkupfer ſtellte — ſie ſteht aber ſeit einigen Jahren kalt. Polud. Lep. Rytſchk.

Kolywaniſche Kupferhütten.

Die Kolywaniſche Kupferhütte am Belaja des Tſcharyſch des Ob ward 1727 von Akymfi Demidow erbauet, und als die Krone das Kolywaniſche Erzgebirge 1745 übernahm, in eine Kupfer- und Silberhütte umgeändert. Von ihr vorh. beim Silber.

Die Kupferhütte Schulbinsk am Schulba des Irtyſch bauete Demidow von 1740 bis 45, weil aber die Krone nicht auf Kupfer ſchmolz, ſo kam ſie auch nicht in den Gang und iſt nun ſchon ganz verfallen. Fk. P.

Die Kupferhütte Suſunsk am Suſun, 12 W. über deſſen Einfall in die Linke des Ob, 124 W. unter Barnaul, erbauete die Krone, um die bey den Silberarbeiten erhaltene Kupferſteine zu ſchmelzen und zu garen. 1764 ward mit der Kupferhütte der Sibiriſch-Kolywaniſche Kupfermünzhof verbunden. Alles iſt hier, wie bey allen

Kolywaniſchen Hüttenwerken von Holz erbauet. Die Kupferhütte hat 12 Krumm- und 3 Spleisöfen, 3 Garherde, 36 Roſtſtadel, Pochwerk für Geſtübe — auch 260 Hüttenleute. Bis 1781 behielt das Garkupfer, deſſen ſie jährlich um 100,000 Pud darſtellte, noch einen güldiſchen Silberhalt, der bey der Vermünzung gerechnet wird (ſ. vorh. beym Silber) und weiterhin bey Kupfermünzhöfen.

Kupferhütten im Krasnojariſchen Gebirge.

Jeſagaſchkoi Kupferhütte, am Jeſagaſch der Linken des Jeniſei, ward 1754 von Wlaſow nebſt einer Eiſenhütte erbauet; ihre Erze aber waren ſchwer zu gewinnen und zu ſchmelzen, arm und in ſo geringer Menge, daß ſie nie lohnte und ſchon ſeit mehrern Jahren kalt ſteht. P.

Die Kupferhütte Lugaſinsk, am Lugaſi der Linken des Jeniſei, 10 W. über der Mündung, 80 W. über Krasnojarsk, ward von der Krone 1739 erbauet, und hatte die Gruben Omaiskoi, Uiskoi, Lugoiskoi — auch Anbrüche, alle aber hatten ſo wenige, arme, ſtrengflüſſige Erze, daß die Hütte ſchon ſeit 1729 kalt ſteht. Vor der Hütte ſchmolz hier der Bauer Sokolow Kupfer, ſo gut er konnte, welches den Berg- und Hüttenbau veranlaßte. Müller. Gm. P.

Kupferhütten im Nertſchinskiſchen Erzgebirge.

Kurenſelinsk ward 1716 am Kurenſeli, dem Urſprunge des Gaſimur nahe, 150 W. von Nertſchinskoi Sawod, von der Krone mit 2 Schmelzöfen und 1 Garherde auf mehr Kupfererzanbrüche erbauet; die Erze aber waren arm, ſtrenge, und wurden ſo bald erſchöpft, daß die Hütte ſchon ſeit 1730 kalt ſteht. Gm. G.

Aginsk, am Aga des Onon, ward 1735 von der Krone auf Kupferanbrüche der Gegend erbauet, hatte kleine Anlage, wenige, arme, ſtrenge Erze und auch ein baldiges Ende mit der Kurenſelinskiſchen gemein. Gm. G.

Gewinnung, Schmelzung, Darſtellung und Verwendung des Kupfers.

Außer der Kupfererzeugniß, welche vor Alters im Scandinawiſchen Gebirge jetzigen Rußiſchen Antheils ſtatt hatte, findet man auch im Ural, im Kolywaniſchen, Krasnojariſchen und Nertſchinskiſchen Gebirge Spuren und Ueberbleibſel des Kupferſchmelzens der Landſaſſen vor den Ruſſen, Gruben, Trümmern von Oefen, Schlacken, Berg- und Hüttengezech, kupfern Geräth in alten Gräbern. — (Orograph. Abth. im 1. B.) Später und noch in dieſem Jahrhundert ſchmolzen einige andere Landesbewohner Kupfererze in kleinen gemauerten, ſogenannten Bauer- auch griechiſchen Oefen (welches viereckige, 3 bis 5 Fuß hohe, im lichten runde, tonnen- oder kegelförmige Körper waren, und noch jetzt bey Wologdiſchen, Olonezkiſchen und andern Schmieden zum Eiſenſchmelzen gebräuchlich (ſ. b. Eiſen) und in Daurien vom Kupfer- und Silberſchmelzen der Griechen am Argun und Uda bey Tabagat noch vorhanden ſind. S. N.) Im Anfange dieſes Jahrhunderts erhielt die Rußiſche Berg- und Hüttenarbeit durch den Betrieb Peters des Großen durch Teutſche und Schwediſche Berg- und Hüttenleute, deren unter den Gefangenen bey Poltawa — viele waren, die jetzigen Einrichtungen und von Zeit zu Zeit die erforderlichen Veränderungen und Verbeſſerungen. (Orograph. Abtheil. im 1ten Theil.) Hier kürzlich

die jetzige Verfaſſung der Rußiſchen Kupferwerke.

Die Kupferwerke des Reichs gehören zur kleinen Zahl der hohen Krone, zur größern Privat-, Berg- und Hüttenherrn (Sawotschiki) aus allen Ständen. Alle haben in dem von Zeit zu Zeit für die Umſtände abgeänderten Bergwerks- und Hüttenreglement wegen des Bergbaues, der Grubenreviere, der Hütteneinrichtungen, der Waldung der Berg- und Hüttenleute, der zugeſchriebenen Bauern, des

Ganges der Werke, der Berichte ans Bergkollegium, ſehr aus einandergeſetzte Vorſchriften. Die Kronhütten haben etatmäßige Beamte und Berg- und Hüttenleute. Die Privatwerke werden durch eigene Berg- und Hüttenleute und wo dieſe fehlen, durch gemiethetes Arbeitsvolk unter der Aufſicht der Vögte (Naſiratel) für einzelne Geſchäfte und eines Aufſehers (Prikaſchik), und die größern oder mehrern Werke zuſammen durch einen Amtmann (Uprawitel) beſorgt. Dieſe Aufſeher werden von den gewandteren und zuverläßigern Hüttenleuten, die Amtleute doch oft von den Hausofſiziante der Eigenthümer genommen. Nur ſparſam nehmen auch einige Sawodſchiken ſchulgerechte Bergoffiziaten von Kronwerken zu Dirigenten.

Hütten und Oefen.

Die Hüttenwerke ſind gewöhnlich Gruppen von Blockwerk ſehr gut erbauter Häuſer für Schmelz- und die übrigen Oefen, Herde, Roſten, Hammer, Pochwerk, für Geſtübe, Schmieden, Balgenmacherey und gewöhnlich eine Sägemühle meiſtens mit 2 Ramen. Bey einigen ſind Meſſinghütten und Fabriken für kupfern und meſſingenes Geräth, und wohl auch eine Glockengießerey. Alle nutzen Waſſergetriebe.

Die üblichen Oefen ſind:

1) Roſtſtadel oder Ofen, bey wenigen Hütten, weil nur wenige Erze des Röſtens bedürfen, und weil es bey einigen auf offenen Röſten ohne Oefen geſchieht. Wo man röſtet, werden jährlich auf 4 Oefen 200 Faden 3½füßig Holz gerechnet.

2) Die Schmelzöfen ſind gewöhnlich Krummöfen, deren 2 einen Körper mit gemeinſchaftlicher Gichtbrücke ausmachen. Die mehreſten ſind im lichten tonnenförmig, 9 Fuß, darunter und darüber hoch, im Durchmeſſer im Tiegel und oben 2½, im Bauch 3½ Fuß weit.

Eini-

Einige wenige ſind inwendig viereckig. Alle haben gedoppelte hölzerne Blaſebälge. Vier Schmelzöfen erfordern nach dem Reglement 1 Meiſter, 8 Schmelzer, 8 Anläufer, 22 Röſter, Karrenläufer — auch einige Pferde, und 60 Eimer Birkentheer und 6670 Körbe oder einſpännige Fuder Kohlen. Der Meiſter bekömmt meiſtens jährlich 36 Rub., die übrigen von 24 biß 16 hinab, und die ganze Ausgabe beträgt etwas über 800 Rub. Lep. Feuerfeſten Thon haben die mehreſten Hütten nahe, Geſtellſtein aber müſſen einige weit führen. Ein Ofengang dauert meiſtens 4 Wochen; nach dem Reglement ſoll ein Ofen jährlich 10 Monat im Gange ſeyn, und wenigſtens Schwarzkupfer zu 620 Pud Garkupfer ſtellen.

3) Spleisöfen haben nicht alle Hütten und nicht von gleicher Größe.

4) Garherde von gewöhnlicher Form, und 5) Stückofen, den Garherden ganz ähnlich.

Gewöhnlich werden auf 4 Schmelzöfen 2 Garherde und 1 Stückofen gerechnet, für welche nach dem Reglement 2 Meiſter oder Garmacher, jeder jährlich zu 30 Rub., und 16 Arbeiter, deren Lohn zuſammen 225 Rub. 92 Kop. betragen ſoll, gerechnet.

Arten der Kupfererze.

In Abſicht des Schmelzens ſind es:

1) Kupferſanderze, die ihren Kupferhalt von Kupfergrün und blau, und einige auch von wenigen eingeſtreueten Bergerzen haben. (Vorh.) Sanderze von 1 in 100 und darunter Kupferhalt ſind bisher verworfen, die ſchmelzwürdigen halten im jährlichen Durchſchnitt bey verſchiedenen Hütten von $1\frac{1}{4}$ bis 4 in 100 Kupfer und nur ſelten darüber. Wegen der Leichtigkeit ſie zu gewinnen, der Leichtflüſſigkeit und leichten Reinigung ihres vortreflichen Kupfers ſind ſie auch bey geringem Halt für die Hüttenherrn ſehr vortheilhaft.

2) Berg- oder Ganggebirgs-Kupfererze aus Kupfergrün und blau, Kies, Fahlerz, Kupferglas, Ocher u. ſ. f. mit ſpathigen, lettigen, quarzigen u. a. Gangarten und theils Erzen anderer Metalle geben im Ural Gemenge, die zwar ſchwerer als Sanderze, als Bergerze, aber nicht ſchwer zu ſchmelzen und zu reinigen ſind. Die Kolywaniſchen erfordern wegen des Silberausbringens eine weitläuftigere Behandlung, als die Uraliſchen. Die Krasnojariſchen ſind ſehr ſtrengflüſſig, dabey arm und bisher in ſo geringer Menge angetroffen, daß die undankbaren Schmelzarbeiten in beyden Erzgebirgen ganz eingeſtellt ſind. Vorh.

Zuſchläge und Flüſſe.

Außer den erprobten Vermiſchungen der Erze, dadurch eines des andern Fluß wird, ſind folgende Zuſchläge in verſchiedenen Hütten, hier dieſe, dort jene und auch in verſchiedenen Verhältniſſen zu einer Erzſchicht von 100 Pud Erz in Gebrauch.

Kalkſtein, der in einigen Hütten roh, in andern gebrannt genommen wird.

Kreide und Thonmergel, Gyps und Alabaſter und vordem auch Pfannenſtein aus Salzwerken, Schlacken zur Beförderung des Fluſſes und ihr etwaniges Metall zu gewinnen.

Spurſtein oder Speiſe (Tſchugun), Säue und Ofenbruch kommen zu den Schichten, um ihr Kupfer zu gewinnen und werden als Erz gerechnet.

Schmelzprozeß des Kupferſanderzes auf Rohſtein.

In Nitwinsk z. B. wurden 100 Pud Sanderze mit 25 Pud Pfannenſtein aus Solikamsk und 5 Pud Sandmergel beſchickt und dem Krummofen in Aufgaben (Koloſſi) von 5 Trögen (Lotki) oder Pud beſchickten Erzes, mit 15 Handkörben (Reſchetki), jeden zu $\frac{3}{4}$ Pud Kohlen nach und nach aufgegeben.

Die Schmelzprodukte einer ſolchen Schicht waren:

1) Rohſtein von 3 bis 5 Pud; 2) Speiſe (Tſchugun) von 1 bis 2 Pud und 3) Schlacke (Sok).

Von dem geſammleten klein zerklopften Rohſtein wurden 100 Pud in offnen Roſtſtadeln 48 Stunden geröſtet und gewendet, wobey er 5 Pud ſchwerer ward. Dieſe wurden nun mit 15 bis 20 Pud Sandmergel und 10 bis 15 Pud Rohſchlacke dem Ofen wieder aufgegeben. Die Producte einer Rohſteinſchicht waren gewöhnlich: 1) Schwarzkupfer, 20 bis 25 Pud; 2) Spurſtein, 4 bis 10 Pud, der für ſich geröſtet und für ſich oder mit Rohſtein verſchmolzen ward, und 3) leichte Schlacke.

So wird auch mit wenig Abänderung in Salairsk (vorh.) geſchmolzen.

Schmelzprozeß für Kupferſanderze auf Schwarzkupfer.

Dieſe Schmelzweiſe iſt die allgemein gebräuchliche und vortheilhafteſte.

Man beſchickt 100 Pud rohes zerklopftes Sanderz mit 40 bis 50 Pud rohen oder gebrannten Kalk, oder Thon-, Kreide- oder Sandmergel, und giebt ſie dem Ofen Gabenweiſe mit Kohlen auf; nach dem Gange des Ofens gehen in 10 bis 14 Tagen 10 ſolche Schichten mit 30 bis 50 Korbfuder Kohlen durch denſelben und geben:

1) leichte, leere Schlacken, die alle 8 Stunden abgeſtochen werden. 2) Schwarzkupfer von 10 bis 36 Pud. 3) Speiſe (Tſchugun), nach Verſchiedenheit des Erzes und Ganges des Ofens von 5 bis 60, meiſtens von 30 bis 50 Pud, beyde werden alle 24 Stunden einmal abgeſtochen.

Das Schwarzkupfer (Tſchernoi Med) wird, wo Spleisöfen ſind, denſelben zu 100 bis 300 Pud aufgeſetzt,

von den Flammen langen Kienholzes geſchmolzen und in Scheiben geriſſen. Das Spleißen des erſten Aufſatzes dauert bis 40, die folgenden nur bis 20 Stunden. Man erhält hiebey von 1000 Pud Schwarzkupfer 850 bis 910 Pud Spleiskupfer und die abgezogene Garſchlacke.

Die ſogenannten Kupferblumen ſammlen ſich im Staube auf den Spleisöfen und beſtehen in gediegenen Kupferſtäubchen, daher man ſie durch Auswaſchen ſammlet und beym Garen in den Garherd wirft.

Das Spleiskupfer, oder wo kein Spleisofen iſt oder auch wenig Kupfer ausgebracht wird, das Schwarzkupfer kommt erſteres zu 18 bis 25, letzteres zu 8 bis 20 Pud auf den Garherd, auf welchem es in 5 bis 8 Stunden die Gare erlangt und in eiſerne Formen geſchöpft wird, die ihm die Geſtalt kleiner Ziegelſteine geben, wovon es Stückkupfer (Stükowaja Med) genannt wird. Wenn Schwarzkupfer gleich auf den Garherd kömmt, ſo iſt der Abgang, weil es zweymal aufgeſetzt werden muß, größer, als von geſplißenem Kupfer. In Hütten, die Stücköfen haben, wird das Garkupfer umgeſchmolzen, wobey es ſich mehr reinigt, aber auch auf jedes Pud um 1 Pfund Abgang hat; ſo gereinigt wird es denn in die Formen geſchöpft.

Die Speiſe (Tſchugun) deren Baſis Eiſen iſt, welchem ſie auch ähnlich ſiehet, wird zu 8 bis 20 Pud auf den Garherd gebracht und giebt in 12 bis 15 Stunden Schwarzkupfer, welches von 1000 Pud Speiſe von 100 bis 250 Pud beträgt.

Die geſammlete Schlacke von der Spleisarbeit wird zu 15 Pud auf den Garherd geſetzt, auf welchem 1000 Pud dieſer Schlacke 300 bis 350 Pud Schwarzkupfer geben. In größern Hütten läßt man Spleis- und Garſchlacke blos mit Kohlen durch den Ofen gehen und erhält mehr Schwarzkupfer, in kleinen müßte man an der hiezu erforderlichen Menge zu lange ſammlen.

Beym Garen geben 1000 Pud Schwarzkupfer um 25 Pud Garkrätze. Eine Schicht von 100 Pud dieſer Krätze mit etwa 30 Pud Sandmergel beſchickt, durch den Schmelzofen geſetzt, giebt Schwarzkupfer, und dieſes auf dem Garherde aus einer Schicht um 25 Pud Garkupfer.

Zu den Schmelzprodukten der Sanderze gehören auch die Säue und der Ofenbruch (Krits) ausgeblaſener Oefen. Man ſetzt ſie, wie die Speiſe, zu 10 bis 15 Pud auf den Garherd, wiederholt dieſes 2 bis 3 mal, und erhält ſo den 5ten, 6ten, auch wohl den 4ten Theil des Gewichtes an Schwarzkupfer.

Kupferſchmelzprozeß Uraliſcher Ganggebirge.

Die Erze der berühmten Gumeſchewskiſchen Grube im Ural, oben an der Tſchußowaja, welche in Polewskoi Sawod verſchmolzen werden (vorh.), beſtehen meiſtens aus Kupferletten, Kupfergrün, Ochern und Kupferglas, und werden ohne Röſten auf Rohſtein verſchmolzen. Die Erze der Gruben am Turjai und der Luginiſchen Hütte am Mias haben mehr Kieſe und ſind im Durchſchnitt ſtrengflüſſiger, daher ſie geröſtet und dann mit rohen oder beym Röſten beyläufig gebrannten Kalk- und Mergelarten beſchickt, in 14 Fuß hohen Krummöfen auf Rohſtein geſchmolzen werden. Eine Schicht aus 100 Pud rohen gemiſchten Erz der Gumeſchewskiſchen Grube und geröſteten Erz der Turgaiſchen Gruben, beyde mit 25 bis 50 Pud Zuſchlägen beſchickt, giebt aus der Gumeſchewskiſchen Grube im Durchſchnitt 4, aus der Turgaiſchen 3 bis 10 in 100 Schwarzkupfer.

Beym Rohſchmelzen wird außer dem Rohkupfer ſchwere Schlacke, Spurſtein und Speiſe erhalten und dieſe Produkte, wie bey den Sanderzen angezeigt, behandelt; eben ſo iſt es auch beym Schmelzen auf Schwarzkupfer und dem Garen, auch mit den dabey fallenden Produkten.

Die Privatkupferwerke zahlten für ihre Berg- und Hüttenleute und die zugeſchriebenen Bauern nach jeder letzten Reviſion das Kopfgeld, den 10ten des ausgebrachten Garkupfers, von jedem Schmelzofen 5 Rub. und für jeden Garherd 3 Rub., auch mußten ſie die Hälfte der Kupfererzeugniß an die Kathrinenburgſche Münze, das Pud für 5 Rub. liefern. Nach einem kaiſerlichen Befehl von 1794 geben ſie außer dem Kopfgelde, wenn ihnen keine Kronwälder verliehen und keine Bauern zugeſchrieben ſind, den 10ten 1½ mal, oder von 100 Pud 15, wenn ihnen aber Bauern zugeſchrieben werden, den 10ten gedoppelt oder von 100 20. Die Ofenſteuer blieb 5 Rub., für die Hälfte des gewonnenen Garkupfers, welches der Münzhof erhielt, ſoll ihnen wegen der geſtiegenen Kupferpreiſe das Pud mit 5½ Rub. bezahlt werden. Das den Sawodſchiken bleibende Kupfer verkaufen ſie, wo und wie ſie wollen. (Es iſt im Preiſe ſehr geſtiegen und 1 Pud galt 1797 in St. Petersburg bis 18 Rub.) Auch die Ausfuhr iſt ihnen erlaubt.

Ein Befehl des Kaiſers Paul des Erſten von 1797 verordnet des größern Betriebes der Kupfererzeugniß wegen, daß die Kupferbergwerks- und Hüttenherren (Sawodſchiki) von ihrem gewonnenen reinen oder garen Kupfer nicht, wie ſeit 1794 den zehnten 1½, ſondern wie vorher einfach, alſo von 100 Pud nicht 15, ſondern nur 10 Pud, und die Kronwälder und Bauern haben nicht den 10ten doppelt oder von 100 Pud 20, ſondern nur 1½ mal, oder von 100 Pud 15 geben ſollen. Von der halben Erzeugniß, welche den Münzhöfen zu liefern iſt, werden ſie von nun an ein jedes Pud mit ſieben Rubel bezahlt erhalten.

Der Kolywaniſche Kupferſchmelzprozeß.

Die Kolywaniſchen Kupfererze werden ihres güldiſchen Silberhalts wegen auf edle Metalle geſchmolzen, und ihr Kupfer nur beyher gewonnen.

Nach der Behandlung dieſer Erze durch Schmelzen, Röſten, Verbleyen — wobey ihr Kupfer ſein güldiſch Sil-

ber dem Bley mitgetheilt hat (ſ. vorh. beym Silber) bleibt es als Kupferſtein nach, deſſen Kupfer in Suſunskoi Sawod rein dargeſtellt wird.

Die Hüttenleute fanden die Darſtellung des Kupfers aus dem Kupferſtein ſehr ſchwierig, bis der Bergrath Ulich dieſen Zweck durch das Röſten des Kupferſteins, deſſen Schmelzen im Krummofen zu Schwarzkupfer, und das Garen des Schwarzkupfers in der Hauptſache erreichte; es kam 8 bis 10mal auf den Garherd, wobey reichlich der dritte Theil des Kupfers, welches nach Proben im Stein war, verbrannte. Nach und nach iſt der Prozeß ſo verbeſſert, daß nur kaum der 7te Theil des im Erze geweſenen Kupfers verloren geht. Fk.

Man beobachtet mit Benutzung der ſchon beym Silber beſchriebenen Oefen folgendes Verfahren:

Der zu kleinen Brocken gepochte Kupferſtein wird 6 bis 8 mal geröſtet, wobey er aufſchwillt und ſchwerer wird. Eine Schicht von 100 Pud geröſtetem Kupferſtein (ohne die Zunahme des Gewichts im Röſten zu rechnen) und vorhandene Spleisöfen-, Gar- und Münzkrätze, die man als Kupferſtein rechnet, wird mit 100 Pud Schlacken voriger Arbeit, und 12 Pud ochrigen Thonmergel beſchickt und mit Kohlen im Krummofen geſchmolzen. Gegenwärtig werden hiebey auch arme Erze und Afterſchlich als Zuſchlag genutzt, weil ſie hiebey ihr güldiſch Silber abgeben. Die Schmelzprodukte ſind:

1) Schlacken, die im Pud kaum ¼ Solotn. Silber halten.

2) Schwarzkupfer, 70 bis 80 Pud; welches im Pud 22 bis 28 Pfund Garkupfer hat. (Das Schwarzkupfer wird wohl auch zum 2ten mal geſchmolzen; das erſte mal nach dem 4ten Röſten, worauf es zerkleint, wieder 3 bis 4 mal geröſtet und ſo von neuem geſchmolzen wird, und zwar reiner fällt, aber auch mehr Zeit und Kohlen koſtet.)

3) Sparſtein, der im Stichherde auf dem Schwarzkupfer ſchwimmt, ſilberreicher als das Schwarzkupfer iſt,

und von einer Schicht 30 bis 40 Pfund wiegt. Der Ofen wird hiebey ſo angegriffen, daß ein Schmelzen nur 14 Tage dauern kann, in welchem 25 bis 30 Schichten durch denſelben gehen.

Vom Schwarzkupfer, Spurſtein und Ofenbruch (Naſtil) der ausgeblaſenen Oefen, die dem Schwarzkupfer gleich gerechnet werden, ſetzt man 3 bis 400 Pud auf einen Spleisofen, auf welchem es ſich meiſtens in 3 Tagen reinigt, da es denn in Scheiben geriſſen wird. Das Spleiskupfer iſt im Garkupferhalt von 30 bis 39 Pfund im Pud verſchieden. Man ſetzt es zu 14 bis 20 Pud auf den Garherd, und reißt es nach 8 Stunden in Scheiben, die gleich wieder aufgeſetzt werden, welches bisweilen auch zum drittenmal geſchiehet, weil es ſich hiedurch beſſer, als in einer ununterbrochenen Hitze reinigt. Es wird denn in Stückkupferformen geſchöpft.

Dieſes Stückkupfer hatte einen Silberhalt, der im Pud von 10 bis 80 Solotn., und einen Goldhalt, der von $\frac{3}{96}$ bis $3\frac{1}{2}$ Solotn. verſchieden war, weswegen es zur Vermünzung beſtimmt ward, wobey der Werth des Silbers und Goldes gerechnet werden konnte. Da der Halt an edlen Metallen vorgeſchrieben war, ſo koſtete es Mühe, das Kupfer dieſes Haltes durch Zuſammenſchmelzung zu bekommen; der damalige Oberbergmeiſter Balleux aber erlangte eine Fertigkeit im Beſchicken des Kupfers mit Afterſchlich, durch welches es gleich den rechten Münzhalt erhielt. Dieſer geſchickte Schmelzer verbeſſerte auch den hieſigen Kupferprozeß dadurch, daß er den Kupferſtein, ohne ihn zu röſten, auf den Spleisofen ſetzt, und ihn auf denſelben 6 bis 8 Tage hält.

Was denn nach dem Abſtechen nicht ganz rein iſt, und das iſt immer weniger, als die Hälfte, kömmt auf den Garherd. Das reine Kupfer wird nicht in Scheiben geriſſen, ſondern durch Rinnen in den Stückformen geleitet. Hiedurch werden bey jedem 1000 Pud an Koſten 30 bis 50 Rub. erſparet.

Das güldiſche Silber blieb im Kupfer, weil man es nicht ohne großen Verluſt an Kupfer, Kohlen und Zeit ausſcheiden konnte. In der Folge fand man dieſe Scheidekunſt. Man trägt nemlich in das im Gar- oder Stückherde ſchmelzende Kupfer Bley, welches das güldiſche Silber aus dem Kupfer zieht, Werkbley wird, und abgetrieben werden kann. — Auf dieſe Weiſe bleibt nur etwas unbedeutendes an edlen Metallen im Kupfer. Ein kaiſerlicher Befehl von 1785 genehmigt und befiehlt dieſe Scheidung, wodurch das Kolywaniſche Kupfer dem Kathrinenburgſchen gleich wird.

Die Nertſchinskiſchen armen und ſparſam vorhandenen ſtrengflüſſigen Kupfererze wurden in ſogenannten griechiſchen, 5 Fuß hohen Oefen, ſo gut man es konnte, geſchmolzen, die Erzeugniß aber lohnte nicht, und die Silberwerke konnten den Holzaufwand beym Kupferſchmelzen nicht ertragen, daher es nicht fortgeſetzt ward. Es ſind indeſſen alle bekannt gewordenen Kupfererzanbrüche auf den Karten der Kanzeley für etwanige künftige Zeiten ſorgfältig und mit Genauigkeit bemerkt.

Ausbeute an Garkupfer.

Die Kupfererzeugniß im Olonezkiſchen Gebirge war nie beträchtlich, und hat in neuerer Zeit jährlich um 100 Pud betragen.

Im Ural, wo der Bergbau auf Kupfer unter Peter dem Großen um 1721 den Anfang nahm, machte er ſo ſtarke Fortſchritte, daß die Kupfererzeugniß des Uralgebirges im Jahre 1766 206,933½ Pud betrug. 1779 wurden 175,070½ Pud Garkupfer ausgebracht. 1782 ſtellten die 7 im Gange ſeyenden Kronhütten um 30,000 und mit den vorhandenen in Thätigkeit ſeyenden 53 Privathütten zuſammen 190,752 Pud 12 Pfund Garkupfer. 1789 betrug alles im Ural gargemachte Kupfer nahe an 200,000 Pud. Herm. So viel, doch meiſtens etwas weniger, beträgt

auch noch die jährliche Erzeugniß. 1796 hatten die Kronhütten 72,000 und die Privathütten 130,000 Pud Garkupfer, welches bis auf 25,000 Pud zum Verkauf zur Vermünzung beſtimmt ward. H.

Die Kolywaniſchen Werke hatten unter Demidow von ihrem Anfange 1727 bis zur Abgabe an die Krone im Jahr 1745 um 250,000 Pud Kupfer, welches als Schwarzkupfer zur Gare nach Demidowſchen Hütten im Ural ging. Die Krone erhielt von 1745 bis zur Anlage der Suſunſchen Hütte im Jahr 1765 35,928 Pud Garkupfer und von 1765 bis 1771 wurden in Suſun aus dem gelieferten Bley- und Kupferſtein 20,051 Pud 28 Pfund, zuſammen 55,979 Pud 12 Pfund güldiſch Silber haltend Garkupfer erhalten. Von 1772 bis 1778 ſind 83,727 Pud und von dem an jährlich um 15,000 Pud noch etwas güldiſches Silber haltendes Kupfer gar gemacht. Renov. Herm.

Krasnojarsk und Nertſchinsk lieferten nie viel Kupfer, und ſchmelzen ſchon ſeit einigen Jahren nicht mehr. Ueberhaupt hat ſich die Kupfererzeugniß in den letzten Jahren etwas vermindert.

Kupfermünzhöfe.

Die vorzüglichſte Verwendung des Kupfers iſt die in den Münzhöfen, nicht nur, weil die Rußiſche Kupfermünze von bloßem Kupfer ohne Zuſatz von Silber, alſo ſehr ſchwer und in beiden letzten Decennien die couranteſte Münze iſt, ſondern auch, weil die durch einen kaiſerlichen Befehl von 1786 eingeführten Bankaſſignationen auf Kupfermünze lauten und mit Kupfermünze, deren Zeichen ſie ſind, eingewechſelt und realiſirt werden.

Vor der Mitte des vorigen Jahrhunderts ſcheint keine Kupfermünze geweſen zu ſeyn. Nach einem Befehl des Zaar Alexei Waſiljewitſch ward Kupfermünze in Rußland, nicht aber in Sibirien erlaubt, und ein ſpäterer Befehl dieſes Zaars von 1663 verbot ſie auch wieder in Rußland.

Vom

Vom Anfange dieſes Jahrhunderts waren die Kupfermünzen im ganzen Reich gangbar, ſie wurden zu verſchiedenen Zeiten und unter verſchiedenen Regierungen nach ſehr verſchiedener Schätzung des ſie ausmachenden Kupfers, alſo mit großer Verſchiedenheit ihres eigenen oder innern Werths ausgeprägt, oft eingerufen und bald umgeſchmolzen, bald umgeſtempelt; letztere kommen noch häufig vor, 2 Kopeken mit der noch kenntlichen Zahl 4 vom vorigen Stempel, nach welchem ſie 4 Kopeken galten. 5 Kop. mit der kenntlichen Zahl 10 und andern Spuren des vorigen Stempels, der ſie zu Grieven oder 10 Kopekenſtücken beſtimmte, und auch umgekehrt, nemlich mit Spuren eines geringeren und durch einen neuen Stempel erhöheten Werths. Meiſtens erhielt die Kupfermünze bey dieſen Aenderungen gerade den halben, oder gerade den gedoppelten Werth ihres erſten Gepräges.

Nach einem Befehl Peters des Großen von 1700 wurde das Pud Kupfer in Moskau zu 12 Rub. 80 Kop. ſeines Silbergeldes als Poluſchken und Denuſchken ($\frac{1}{4}$ und halbe Kopeken) und 1702 zu 15 Rub. 44 Kop., von 1704 bis 1718 aber zu 20 Rub., als ganze ein Kopekenſtücke vermünzt. Von 1718 bis 1731 ward ein Pud Kupfer zu 40 Rub. als Poluſchken, Kopeken und 5 Kopeken ausgeprägt. Dieſe Münzen betrugen beynahe $4\frac{1}{2}$ Million Rub., ſie wurden aber eingerufen und mit Herabſetzung umgeſtempelt. Schlöz.

Nach dem Münzedict der Kaiſerin Eliſabeth wurde ein Pud Kupfer zu 16 Rub. ihres Münzfußes in $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2 und 5 Kopeken ausgeprägt. Dieſen Münzfuß beſtätigte Katharina die Zweyte. Nur für Sibirien ſollte der Suſunſche Münzhof das Pud Kolywaniſch Kupfer wegen ſeines güldiſchen Silberhaltes zu 25 Rub. ausmünzen. Dieſe Münze aber ſolle nur in Sibirien Kurs haben. Als aber das güldiſche Silber aus dem Kupfer geſchieden werden konnte (vorh.), ſo blieb zwar das kurſirende beſſere Geld; nach dem Befehl von 1785 aber vermünzt auch nun Suſun das ſilberleere Kupfer, wie Kathrinenburg, ein Pud

zu 16 Rub. als Poluſchken ($\frac{1}{4}$ Kop.), Denuſchken ($\frac{1}{2}$ Kop.), 1 Kopeken, 2 und 5 Kopeken, und dieſes Geld hat auch in Rußland Kurs. Dieſe Kupfermünzen unterſcheiden ſich im Gepräge blos durch die Anzeige der Münzhöfe E. M. (Jekaterinenburgskoi Moneta) und K. M. (Kolywanskoi Moneta), Kathrinenburgſche und Kolywaniſche Münze. Alle haben auf der Hauptſeite den gekrönten und mit Lorbeerzweigen umgebenen Namenszug der Monarchie mit dem Münzjahr und in 5 Kopeken auf der Gegenſeite den Rußiſchen doppelten Adler und unter demſelben Piat Kopek, auch die bemerkte Anzeige des Münzortes. Die 2 Kopeken, 1 Kopeken, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Kopek haben an der Gegenſeite den Ritter St. Gürgen zu Pferde mit einem Spieße auf dem Drachen, und unter demſelben Dwe Kopek (2 Kopeken), 1 Kopek, Denga oder ein halbes und Poluſchka, $\frac{1}{4}$ Kop.

Nach dem Münzreglement des Kaiſers Paul des Erſten vom Januar 1797 wird das Pud Kupfer zu 16 Rub. des in dieſem Reglement verordneten ſchweren Silbergeldes (ſ. vorh. beym Silber) als 2, 1, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Kopek ausgeprägt. Die Hauptſeite dieſer Münzen hat das gekrönte Rußiſche P (Pokoi) und in dem P die Zahl I. Die Rückſeite der 2 Kop., die hinführo die größeſte Kupfermünze ſeyn wird, hat 2 Kop. (Kopeiki) und die Jahrzahl; eben ſo die ein Kopeken; auf den halben Kopeken ſteht: 1 Denga (ein Denuſchken oder halbes Kopeken) und die Jahrzahl, und auf den $\frac{1}{4}$ Kopeken (Poluſchka) oder $\frac{1}{4}$ Kop. und darunter die Jahrzahl.

Der Moskowſche Münzhof war im Anfange dieſes Jahrhunderts für Gold, Silber und Kupfer der einzige. Von 1731 bis um 1763 erhielt er die Kupferſchrötlinge von Kathrinenburg, die denn in Moskau geprägt wurden; als aber die Kathrinenburgſche Münze zu Stande kam, ging die Moskowſche Kupfermünze ganz ein.

Die

Die Seſtrabeckſche Kupfermünze.

Peter der Große verband mit der in Seſtrabeck bey St. Petersburg angelegten Gewehrfabrik auch eine Kupfermünzung, die zwar zu Stande kam, aber bald wieder einging. Vor einigen Jahren brannten auch die Werkſtellen derſelben ab.

Die Kathrinenburgſche Kupfermünze.

Ihre Anlage iſt von 1731, ſie betrieb aber anfänglich blos die Vorarbeiten für die Moskowſche Kupfermünze, machte die Platten, ſchnitt die Schrötlinge. — 1741 erhielt ſie ein ſteinern Gebäude und münzt auch $\frac{1}{4}$ und halbe Kopeken. Seit 1761 prägte ſie nun auch 1, 2 und 5 Kopeken, und war, als die Moskowſche Münze einging, für Rußland bis 1785 die einzige. (Bis daher münzte Suſun blos für Sibirien.)

Der Münzhof iſt ſehr anſehnlich, und hat meiſtens hölzerne, aber auch einige ſteinerne Gebäude. Die Werkſtätte enthalten 12 Schmelzherde, 3 Schmelzöfen für Krätze, 12 ſchwere Hämmer, 7 Paar Walzen für Münzmaſchinen, 30 Maſchinen für Schrötlinge, 2 Glüheöfen, 5 Poliertrommeln, 30 Gurt- oder Randmaſchinen, 12 Münzpreſſen, eine Schmiede, Stahlhütte, Stempelſchneiderey. — Alles hat Waſſergetriebe, als aber im Kriege mehr gearbeitet ward, ſo bauete man einige Roßkünſte zu Hülfe.

Nach dem Etat hat dieſer Münzhof eine Kanzeley mit einem Direktor, und Kupfer- oder Krätzſchmelzer, 2 Plättmeiſter, 2 Schrötmeiſter, 1 Gürtner, und für dieſe Meiſter 203 Arbeiter, Inſtrumentmacher, Stempelſchneider, 34 Präger und 50 Prägeknaben, Knechte, Wächter, eine Bataillon Militz, auch 5476 zugeſchriebene Bauern. Verſchiedene Arbeiter werden außer dem Solde nach Gewicht bezahlt, welches jedes Pud Münze mit $35\frac{3}{8}$ Kopeken beſchweret. Der Münzhof hat, wie alle öffentlichen Anſtalten, des Jahrs 254 Arbeitstage.

Das Münzkupfer erhält der Münzhof aus den kaiſerlichen Kupferhütten, die alles, und aus Privathütten, die außer den Zehenden die Hälfte ihrer Kupfererzeugniſſe für verordnete Preiſe liefern. Alles Kupfer hat die Form des Stückkupfers oder Ziegel, deren jedes 13 bis 20 Pfund wiegt. Es iſt immer ſehr rein; daher es um ſo weniger Abgang erleidet.

Der Kathrinenburgſche Kupfermünzhof.

Das Stückkupfer wird

1) unter großen Hämmern zu Platten geſchmiedet, wobey auf 100 Pud 2 Pfund 68 Sol. Abgang bewilligt wird.

2) Die Platten werden zu Schienen geſchnitten und dieſe durch Walzen gezogen. Sieben Walzen machen in 24 Stunden 1550 Pud Schienen eben. Auf 100 Pud werden 3 Pfund 6 Sol. Abgang bewilligt.

3) Aus den gewalzten Schienen werden Schrötlinge und mit 31 Maſchinen in 24 Stunden 1085 Pud geſchnitten. Auf 100 Pud ſind 1 Pfund 17 Sol. gebilligter Verluſt.

4) Die Schrötlinge werden auf eiſernen Platten ſtark geglühet, und verlieren hiebey auf 1000 Pud 2 Pfund 72 Sol.

5) Die geglüheten Schrötlinge kommen in die Poliertrommel, eine durchlöcherte Tonne, die mittelſt einer Achſe in horizontaler Stellung im Waſſer herumgedrehet wird, wodurch ſich die Schrötlinge glatt und blank reiben.

Das Abgeriebene, welches ſich im Waſſer ſammlet, beträgt von 10,000 Pud 70 bis 80 Pud.

6) Die glatten Schrötlinge werden wieder geglühet, gewogen und gezählt und durch Händekraft gegürtet.

7) Die gerändeten Schrötlinge werden dann mittelſt Preſſen von einfacher Erfindung eines Beyſchülers geprägt. Wenn

Wenn die Preſſe durch Waſſerkraft für den Abdruck beyder Prägeſtempel ſtark genug angezogen iſt, ſo ſchraubt ſie ſich mittelſt eines den Schwengel zurückziehenden kurzen Seiles ſo weit auf, daß der Münzknabe die Münze wegſtoßen und einen andern Schrötling unterlegen kann. Eine Preſſe kann, wenn nichts hindert, in 24 Stunden 1000 Rub. 5 Kopekenſtücke prägen. Nur dieſe und 2 Kopekenſtücke werden durch Waſſerkraft, 1, ½ und ¼ Kopeken aber mit Handpreſſen geprägt; eine Handpreſſe kann doch in 24 Stunden 100 Rub. Poluſchken oder ¼ Kop. und bis 400 Rub. ganze Kop. prägen. Beym Prägen werden auf 100 Pud Münze 17 Pfund 72 Sol. Verluſt bewilligt. Das ausgeprägte Geld wird dann gezählt und in Beuteln von 25 Rub. ins Magazin gebracht.

Wenn in der Münze alles in gleichem Gange bliebe: ſo könnten jährlich an den 254 Arbeitstagen 3 Millionen und faſt 200,000 Rubel geprägt werden; Ausbeſſerungen aber und mancherley Vorfälle laſſen dieſes nicht zu, und es koſtete ſchon alle Anſtrengung, als im Kriege 1769 über 2 Millionen geprägt wurden.

Die ausgeprägte Münze wiegt nur ohngefehr die Hälfte des genommenen Stückkupfers; das übrige geht in Schnitzeln und Abgängen bey den verſchiedenen Operationen auf. Was von den Abgängen nicht verbrannt, verſtäubt und vernichtet iſt, wird zwar wieder als Kupfer hergeſtellt, dabey ſind aber auch neue Abgänge. Von ſolchen paſſiren nach der Vorſchrift beym Einſchmelzen der Schnitzel und des Poliermehls auf 100 Pud 17 Pfund 24 Sol.; beym Einſchmelzen des Sinters und Hammerſchlags auf 100 Pud 23 Pud 11 Pfund 54 Sol. 1000 Pud Schnitzel erfordern einzuſchmelzen 18 bis 19, 100 Pud Sinter 7 Korbfuder (zu 25 Pud) Kohlen. —

Die Summe des jährlich geprägten Kupfergeldes iſt ſehr ungleich, 1769 z. B. wurden 2 Millionen 87,149 Rub., 1779 wurden von 148,106 Pud 36 Pfund Kupfer 121,562 Pud zu 1 Mill. 745,226 Rub. gemünzt. Herm.

1784 hatte 1 Mill. 507,813 Rub. — Ueberhaupt ſind von 1762 bis 1784 nach genauen Angaben 43 Mill. 545,760 Rub., von 1785 bis jetzt aber jährlich um $1\frac{1}{2}$ Mill. Rub. zu den verſchiedenen Münzſorten geprägt.

Wenn die Kanzeley ihr wohlfeiles Kupfer nach dem Marktpreiſe, den ſie doch beym Verkauf erhalten würde, rechnet, die Abgänge an Kupfer, den Aufwand an Kohlen, den Werth der Hütten und der Erhaltung des baulichen Standes derſelben, die Beſoldungen und das Kopfgeld für die Bauern, den Geldtransport nach St. Petersburg u. ſ. f. in Anſchlag bringt, ſo bleibt der Prägeſchatz, auch ohne auf zufällige Unglücksfälle, die doch nicht ausbleiben können, bey weitem geringer, als er beym erſten Anblick ſcheint und als ihn Hermann und Lepechin angeben.

Die Annen Kupfermünze ward 1785 bey der Annen oder Anninskiſchen Kupferhütte in Pernau an der Babka der Sylwa, zur Unterſtützung des Kathrinenburgſchen Münzhofs errichtet, und hat auch in einigen Jahren bis 200,000 Rub. ausgeprägt.

Die Niſchnii Iſetiſche Kupfermünze ward um 1790 ebenfalls von der Kathrinenburgiſchen Münzkanzeley zu ihrer Unterſtützung am Iſet, 12 Werſte unter Kathrinenburg erbauet. Sie war von noch kleinerer Anlage, als die Annenmünze, brannte aber, noch ehe ſie in den Gang kam, ab, und iſt nicht wieder gebauet.

Der Kolywaniſche Kupfermünzhof, der auch der Sibiriſche genannt wird, iſt ſeit 1767 auf der Kolywaniſchen Hütte Suſun (ſ. vorh. beim Silber und Kupfer) im Gange. Er iſt von Holz erbauet und hat die Einrichtung des Kathrinenburgſchen nach verjüngtem Maße. Die Offizianten und Münzer ſind vom Kolywaniſchen Etat. Er hat die Vermünzung des Kolywaniſchen Kupfers zur Abſicht.

Das Kolywaniſche Kupfer behielt etwas güldiſches Silber, und da man dieſes nicht ohne Verluſt an Kupfer, Zeit — zu ſcheiden wußte, befahl ein kaiſerlicher

Be-

Befehl von 1763 und 64 deſſen Vermünzung. Ein Pud dieſer Münze ſollte gezählt 25 Rub. ausmachen. In der Münze ward das Pud Kupfer, wie in Kathrinenburg, 16 Rub. und das Silber und Gold in demſelben nach Vorſchrift des Münzreglements von 1763 gerechnet; es mußte alſo ein Pud $31\frac{3}{58}$ Solotn. Silber oder $1\frac{7}{58}$ Solotn. Gold, zuſammen für 8 Rub. 65 Kop. am Werth enthalten, wobey es gleichviel war, ob des Golds oder Silbers mehr war, wenn nur der Münzwerth zutraf; 35 Kop. war Prägeſchatz. Für Abgänge bey den Münzoperationen bewilligte der Befehl auf 1 Pud 72 Kop. und auf 100 Pud 5 Pfund Remedium; in 2500 Rub. konnten für 5 Rub. Silber oder Gold mehr oder weniger ſeyn.

Es wurden $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2, 5 und 10 Kop. geprägt. Die Münzen hatten auf der Hauptſeite den Namenszug der Kaiſerin Katharina der Zweiten und auf der Rückſeite das Sibiriſche Wappen, zwey Zobel nemlich, die einen Schild mit der Aufſchrift hielten: Sibirskaja Moneta (Sibiriſche Münze). Es ſollten jährlich 250,000 Rub. geprägt werden, und ſie ſollte nur in Sibirien Kurs haben, da ſie nur für die Ausgaben der Kanzeley war, wurde meiſtens weniger geprägt, 1768 z. B. 170,859 Rub. und überhaupt von 1767 bis zum October 1771 1 Million 2468 Rub. 63 Kop.

Als man einen Weg fand, das güldiſche Silber ohne Verluſt aus dem Kupfer zu ziehen (Schmelzprozeß vorh.), unterſagte ein kaiſerlicher Befehl von 1781 das weitere Münzen und ein Befehl von 1785 verordnete, daß zwar das von ſilber- und goldhaltigem Kupfer geprägte Geld im Umlauf bleiben, daß aber von dem an das Kupfer nur, wenn die edlen Metalle ausgeſchieden und ſo, wie in Kathrinenburg, das Pud zu 16 Rub. vermünzet, auch daß es mit dem Kathrinenburgiſchen im ganzen Reiche Kurs haben ſolle. Dieſe Münzen unterſcheiden ſich blos durch die Buchſtaben K. M. (Kolywaniſche Münze) und den gekerbten Rand. 1790 wurden in Suſun 150,000 Rub. geprägt.

Fabriken und Profeſſionen für Kupferveredlung.

Die mehreſten Gouvernements haben einige Kupferhämmer, in welchen das alte Kupfergeräth eingeſchmolzen oder zu Platten, auf einigen auch zu großen Geräthſchaften ausgeſchlagen wird.

Kupferſchmiede (Medniki) ſind nicht nur in allen Städten, ſondern auch in vielen Sloboden und großen Dörfern. Gürtler, Gelb- und Rothgießer trifft man außer den Reſidenzen, wo deren mehrere ſind, nur in einigen großen Städten.

Meſſinghütten und Fabriken für kupfer- und meſſingenes Haus- und anderm Geräthe ſind bey mehreren Kupferhütten und bey denſelben bereits angezeigt.

Einige Fabriken und mehrere Werkſtätte für Lioner, oder unächte Goldfaden und Treſſen ſind in vielen Städten, auch in einigen großen Dörfern. Sparſamer ſind Stecknadelmacher (Igotſchiki), weil das weibliche Landvolk, welches ſich mit Borten ſchmückt, deren wenige bedarf.

Die kaiſerlichen Stückgießereyen, vorzüglich die St. Petersburgſche und noch mehr die Glockengießereyen, die meiſtens in Kupferhütten ſind (vorh.), verbrauchen jährlich eine große Menge Kupfer zu ihren Speiſen. Eine größere Menge Kupfer veredlen die Münzhöfe. (Vorh.)

St. Petersburg hat eine anſehnliche Broncefabrik und die Akademie der Künſte, eine Gießerey für Statüen und Kunſtwerke. Der kleinern Verwendungen zu geſchweigen.

Der Tarif des Zolles erlaubt die Ausfuhr des kupfernen Geräthes; es geht auch einiges, vorzüglich über Riga aus, wo es in einigen Jahren um 200 Pud, oder nach Geldeswerth um 2000 Rub. beträgt. Die Einfuhr an kleinem geſchlagenen und gegoſſenen Geräth und Kram, aus Kupfer, Meſſing und Kompoſitionen iſt beträchtlicher;

ſie

ſie betrug 1794, z. B. im St. Petersburgſchen Hafen nach Geldangabe 23,500 Rub. Die einkommenden Schwediſchen Kupferplatten wandern gewöhnlich als alt Kupfer zur Umarbeitung nach den Kupferhämmern.

Für Kupfer- oder hier ſogenannten Zypriſchen Vitriol (Zipertkoi Kuparos) ſind kleine Fabriken in Moskau, Jaroslawl, Roſtow, Kaluga, Twer, Woroneſch, Kursk, Wologda, und überhaupt waren deren 1780 zwölfe; einige derſelben gehören Bauern, die ſelbſt Fabrikanten ſind.

In Sewsk, im Orelſchen Gouvernement, ſind zwey nicht große Grünſpanfabriken (Jar medenka, d. i. Kupferroſt). Beyde werden von den Fabriken als Geheimniſſe betrieben. Das Produkt der einen iſt mehlicht oder erdig, ſeladongrün; ſie fertigt jährlich um 20 Pud und verkauft ein Pud für 32 Rub. Der zweite Fabrikant bereitet eine dunkelgrünere derbe Farbe, die er Venediſch Spangrün (Wenezianskanskaja Jar) nennet. Er macht jährlich von 16 bis 20 Pud, und verkauft das Pud zu 72 Rub. Von ihrem Vorfahren erfuhr Güldenſtädt nun, daß ſie ſich eines ſehr weißen Eſſigs aus Brandteweintrebern bedienten, und daß zu Blech geſchlagene Kupfer mit Anwendung des Eſſigs in dichten Kellern auf die Kante ſtellten und den Roſt nur vierteljährig abſchabten.

Eine lichtgrüne erdige Farbe, die man Sibirka nennet, wird in der St. Petersburgſchen Gold- und Silberſcheidefabrik (von derſ. Verf.) durch die Fällung des Kupferkalks aus Scheidewaſſer und jährlich über 100 Pud erhalten und pudweiſe verkauft. Sie iſt lichtgrün, dem Braunſchweiger Grün ſehr ähnlich, und ſchießt, mit Oel angeſtrichen, an der Luft wenig ab, daher ſie vorzüglich zum Anſtrich blecherner Dächer der Küchen und Häuſer und zum Anſtrich der Bretterbekleidungen hölzerner Gebäude benutzt wird.

Ein Geniereicher, ſehr induſtriöſer Bauer im Dorfe Geradestſche an der Wolga bey Niſchnei Nowgorod hatte für ſeine Zeugdruckerey und für Verkauf neben einer

kleinen Fabrik für Berlinerblau, Bleyweiß, Potaſche, Vitriol, auch eine Einrichtung für Kupfergrün, wobey er ſich der Wärme und des Etzens des Miſtes bediente.

Neun und vierzigſte Gattung.

Eiſen. Brünnich und alle. Ferrum. Wall. u. alle. R. Schelesa. Tatar. Temir. Finn. Ralda. Oſt. Woch. u. ſ. f.

Außer dem Sumpf- oder Moraſt- und Raſeneiſenſteinarten der Moräſte aller, vorzüglich der nördlichen Gouvernements haben auch die flachen Gouvernements thonichte und andere Eiſenſteinbrocken, theils als zerſtreuete Geſchiebe, theils und dieſes vorzüglich in einigen des gemäßigten und kalten Landſtrichs in Neſtern und Lagen von beträchtlichem Umfange. Sie ſind meiſtens in erhabenen Thonflächen nahe unter der Oberfläche, und bis auf 1, 2 bis höchſtens 3 Faden Tiefe, daher ſie ſehr leicht in offnen Tagegruben genommen werden können. Dieſes geſchieht vorzüglich in Kaluga, Tula, Woroneſch, Penſa, Permien; weniger häufig ſind ſie in Orel, Simbirsk in Taurien u. ſ. f.

Eiſenerze und Steine, beſonders reiche in Gängen und Maſſen, ſind im Finniſchen und Tauriſchen Gebirg nur ſparſam. Der Kaukaſus hat Eiſenerzanbrüche an vielen bereits bekannten Stellen, oben am Kuma im Beſchtau am Aredon des Terek, an der Kaspiſchen See bey Derbent, wo der Engliſche Kapitain Elton für Perſiſche Rechnung Eiſen ſchmelzen wollte; Lerch; in Georgien in Samchiti; im Diſtrict Kaßati, im Lesziſchen Diſtrict Dido, wo auch ſo, wie in Kaßati, Eiſen geſchmolzen wird; oben am Kſani; bey Lomiſa; in Imereti an mehr Orten u. ſ. f.

Die

Die Kirgiſiſche Steppe hat der Feſtung Magnalnaja gegenüber, im Magnetberge eine anſehnliche Eiſenlage.

Das Uralgebirge hat im Berge Blagodad, im Tagilskiſchen ſogenannten Magnetberge, im Keskemer und andern ſo anſehnlichen Eiſenerzgänge, Lagen, Maſſen, daß man die erſtgenannten Eiſenberge nennet. (S. Orograph. Abth. im 1. Th.

Sibirien hat Sumpf- und Geſchieb-, auch im Kolywaniſchen und den übrigen Gebirgen Bergeiſenerze; ſo viel aber bekannt iſt, ſind ſie außer dem Ural nur arm, wie denn auch, den Ural ausgenommen, ganz Sibirien gegenwärtig außer dem Tomskiſchen Hüttenwerk im Kusnezkiſchen Gebirge (welches Geſchieb- und auch Moraſteiſenſteine ſchmelzt) kein im Gange ſeyendes Eiſenwerk hat. Eiſengeſchiebe ſind an der Lena am Tamga und Olekma; am Jeniſei bey Turuchansk, an der untern Tunguska. — Die weiterhin anzuführenden Hüttenwerke werden die reichern Eiſengegenden noch näher zeigen.

Kamtſchatka hat Eiſengeſchiebe Stellen. 1760 entdeckte der Kaufmann Glaſotſchow, am Kamtſchatkafluß, 10 Werſte vom Oſtrog, eine Lage von Eiſenſteinbrocken, die am Ufer auf $1\frac{1}{2}$ Werſte reichte, 10 bis 20 Faden breit und 2 bis 4 Fuß ſtark war. Man ſchmelzt hier auch in dem erbaueten Schmiededorfe Miklowa etwas Eiſen in kleinen ſogenannten Baueröfen.

Eiſenerze und Steine.

Art. 1. Natürlich Eiſen. Brünn. S. 244. 1. Gediegen Eiſen. Leske. Wiedem. Blumb. u. a. Ferrum nativum. Wall. Sp. 321.

Sehr reiches, weiches, natürlichem ſehr ähnlich Eiſen; am Mednaja der Lobwa im Werchoturiſchen Ural. Pall.

Zel-

Zelliges Eiſen, mit eingeſchloſſener glaſigen Schlacke, grünlicher Farbe, Chryſolithfluß ähnlich (ſ. a. Chryſolith) am linken Jeniſeiufer zwiſchen Abakansk und Belskoi Oſtrog; auf einer Höhe. Pall.

Es iſt eine 38 Pud ſchwere, gerundete Maſſe aus biegſamen und ſchmiedbaren Zellen.

Die Zellen ſind meiſtens rund, wie Kapſeln für Erbſen, ſehr glatt. Der ſie füllende Fluß iſt Olivengrün, theils klar, theils nur durchſcheinend, ſehr mürbe.

Dieſe Merkwürdigkeit iſt jetzt in der Mineralienſammlung der Akademie der Wiſſenſchaften und iſt durch viele Beſchreibungen, Prüfungen, Streitigkeiten — von Pallas, Meyer, Bromberg, Eckſtröhm und andern, in den Schriften der Berlinſchen Naturf. Geſellſch. u. a. ſehr bekannt geworden. Alle finden das Eiſen gediegen, einige natürlich gewachſen, als ein Vulkanprodukt, als die Wirkung eines Blitzſtrals und Chladni läßt ſie aus andern Weltkörpern auf die Erde fallen. —

Art. 2. Eiſenſpath. Blumbach. S. 651. f. Spathiger Eiſenſtein. Karſt. Leske. Wiedem. u. a. Stahlſtein. Weiß Eiſenerz. Kalkiges Eiſenerz. Brün. 245. 2. Ferri min. alba. Wall. Sp. 336. Chalybium. Herm.

Verkalktes Eiſen mit Braunſtein und Kalkerde, von weißlicher und in allen Abſtufungen bis zur ſchwärzlichen Farbe; von geringem bis 60 in 100 Eiſenhalt.

Weißlicher — gelblicher, bräunlicher, brauner und ſchwärzlicher Stahlſtein, unter den Flußſteinen der Pyſchma der Tura häufig und theils in großen Brocken, Cadow; mergelig oder thonicht-kalkichte, in Botaſchews Gruben an der Moskwa und Oba, auch in Okotinsgruben an der Wiätka und Kama. Er hält 40 bis 50 in 100 Eiſen. Weißlicher, als Nieren eines Berges am Flüßchen Puſtaja des Penſchinſchen Meerbuſens des Oſtmeers. Pall. Nord. Beitr.

Spath-

Spathförmige Eiſenſteine, in Geſchieben bey Kathrinenburg; mit Eiſenglanz in verhärteten Letten, im Berge Blagodad des Urals; mit Braunſtein und Braunſteinocher im Bereſowſchen Goldgebirge.

Weißer, rother und braunrother, auch grauer Eiſenſpath, in Taurien bey Balaklawa; bey Uſowa, Starei Krim, Parthemite und Fanegorien. Habl.

Weißer, ſtalactitiſcher Stahlſtein, im Werchoturiſchen Ural in einigen Kupfergruben; in Nertſchinskiſchen Gruben mit Bleyerzen, auch mit zinkiſchen Erzen.

Weißer, ſchaliger, derber Stahlſtein, in Botaſchews Gruben, an der Wolga und Oka; in Brocken aller Formen als Steinſpiele; unter den Geſchieben am Chalumiza der Wiätka. Ryt'ſchk. Schiefererde und würflicher Stahlſtein in Botaſchews Gruben an der Oka. Von Brocken, wie Pudding zuſammengebackene Stahlſteine, mit den vorigen.

Weißer, trippelähnlicher Zeichenſtahlſtein an Syrjanka des Jeniſei, 20 W. über Jeniſeisk. Pall. Der mehreſte Eiſenſpath iſt unter der Erde weißlich und verändert die Farben durch die Wirkung der offnen Luft ſtufenweiſe.

Art. 3. Blauer Eiſenocher. Brün. S. 246. 3. Blaue Eiſenerde. Karſt. Leske. I. 474. II. Blumb. S. 6504. Wiedem. S. 835. Gatt. II. Natürlich Berlinerblau. Ferrum Caeruleum Berulinenſe naturale. W. Sp. 343. R. Sinaja Glina. (Blauer Thon.)

Loſer hellerer und dunklerer, reinerer oder mit fremder Erde verunreinigter blauer Eiſenocher wird in vielen Torfmooren faſt aller Gouvernementer fleck- oder neſterweiſe in oder unter dem Moostorf, meiſtens nur in geringer Menge gefunden.

Naß im Torf erſcheint er oft ſchwärzlich, und nach dem Trocknen dunkler, bisweilen ins ſchwärzliche fallend oder heller blau. Wir haben z. B.

Lo-

Loſen, blauen Eiſenocher in Ingrien im St. Petersburgſchen Stadtgraben; bey Ropſch ohnfern Gatſchina. In Karelien im St. Petersburgſchen Gouvernement bey Rabowa, Cembala. In Livland am Burlinkſchen See bey Heidecken. Lehm. Bey Moskau, beym Dorfe Bedmo neben Sandeiſenerzen und bey Selo Milet. Laxm. Im Gouvernement Simbirsk oben an der Swiaja bey Sabakina. In Wiäzk an der Wiätka bey Woronim und bey Kirſinskoi Sawod; in der Provinz Ufa zwiſchen den Jurjuſen und Sim im Diſtrict Kudai in Torf, Rytſchk.; an der Belaja, 60 W. von Tabinsk u. ſ. f. In Lithauen im Thonbette unter Torf. Guetard.

Loſer blauer Eiſenocher in Sibirien oben am Uralfluß bey Karaſchewskoi Vorpoſt; am Juſuma des Iſel; am Sinara des Iſel bey Syrjaskoi Selo, Lep.; bey Tara am Irtyſch. — Dieſer Ocher würde an weit mehr Orten bemerkt ſeyn, wenn er von ökonomiſcher Anwendung wäre; als Farbe aber taugt er weder mit Leimwaſſer noch Oel.

Im Glühen brennt er erſt mit Flammen und hinterläßt das halbe Gewicht, als rothen Ocher.

Einiger brauſet mit Säure, anderer nicht. Er hält bis 44 in 100 Eiſen. Lehmann.

Thonichten blauen Eiſenocher, fleckenweiſe bey Murom an der Oka in Miſtgeſchütte auf vorigen Brandſtellen. Er hinterläßt beym Glühen eine rothe Erde, die der Magnet zieht. — P.

Blauer Eiſenocher in Taurien im grünlichen Thonufer bey Kertſch; in thonichtem verhärteten Eiſenmulm, bey Jenikelo; als Füllung gegrabenen Schalwerks am Meerufer bey Jenikelo, Habl.; am Ufer des Ui, eines Irtyſchbachs bey Tara, in weißen Nieren, die an der Luft blau werden, Pall.; am Tom im grauen Thone fleckweiſe. Falk.

Schön blauer, erhärteter Eiſenocher in weißen Nieren von einer Nuß bis eines Straußeneyes in feinem grauen Thon des obern Witim und ſeinem Zufluſſe in

Dau-

Daurien, in Schadugna, Zipa und Kitimit. Sie kommen beym Abſtürzen der Thonufer durch Froſt oder hohes Waſſer nicht ſparſam zum Vorſchein.

Die Nieren ſind im Thon kreideweiß, mürbe, leicht und werden an offner Luft und auch unter Waſſer zuſehens ſchön blau. G.

Art. 4. Thonichtes Eiſenerz. Brün. S. 241. 5. Thonartiger Eiſenſtein. Wiedem. S. 823. Karſt. Leske. 1. 470. 9. Blumb. 652. S. u. a.

Eiſenkalk mit Thonerde, bräunlicher, brauner, röthlicher und ſchwärzlicher Farbe.

Leber- und dunkelbrauner, ſchwärzlicher und röthlicher thonichter Eiſenſtein, von erdigem Bruch verſchiedener Härte, Schwere und Eiſenhalt in Brocken von 1 Quentlein bis über ein Pud, ſparſamer oder häufiger als Geſchiebe in und auf der Oberfläche der flachen Gouvernements des ſüdlichen und kalten, vorzüglich des mittlern Landſtrichs, in Liefland, Kurland, Lithauen, Ingrien, in den Gouvernements an der Wolga und den Flüſſen, in Gang- und Flözgebirgen; im Waldaiſchen, Tauriſchen, — am Kaukaſus, Ural. — Sparſamer in den ſüdlichen und öſtlichen Steppen; in ganz Sibirien, in Daurien an der Lena am Jeniſei, auch auf Kamtſchatka u. ſ. f.

Derſelbe helle und dunkelbraune, ſchwärzliche und röthliche, mehr und weniger härtere, ärmere und reichere thonichte Eiſenſtein erdigen Bruchs, in kleinen und großen Stücken oder Brocken in Neſtern oder Haufen von wenigen bis zu mehrern 1000 Pud, auch in Lagern von 1 bis 10 und mehr Fuß mächtig, vom Umfange einiger wenigen bis einigen hundert Faden, in vielen, vielleicht allen Gouvernements Rußlands und Sibiriens, vorzüglich in den Gegenden der Oka und andern Flüſſen der mittlern Wolga, der Kama und der Wiätka; ſparſamer im weſtlichen Rußland und überhaupt im kalten und warmen Landſtrich,

ſtrich, auch in Sibirien. Man findet dieſe Eiſenſteinlagen gewöhnlich in thonichten ausgebreiteten Höhen, unter einer Thondecke weniger Fuß mächtig, im Thon, auch auf einem Thon- und ſparſamer auf einem Kalk- oder Sandbette. Die thonichten Eiſenſteinbrocken verſchiedener Größe und Farbe ſind zum Theil zerbrochenes Schalwerk von Geoden und meiſtens mit Blutſteinarten, Eiſenſpath und Stahlſtein, auch andere Eiſenſteine, aber auch mit andern tauben Geſchieben gemengt, und theils iſt der Eiſenſtein ſelbſt ſo arm, daß er für die Hütten, wie andere taube Steine, ausgeworfen werden muß. Zwiſchen den Steinbrocken liegt Eiſenerde von zerfallenen Eiſenſteinbrocken. Wo die thonichten Eiſenſteinneſter und Lager häufig ſind und Waldung vorhanden iſt, ſind ſie das vorzüglichſte, faſt einzige Erz vieler Eiſenhütten; z. B. an der Oka, in Permien u. ſ. f.; davon weiterhin. Sie geben ſehr brauchbares und beſſeres Roh- und Guß-, auch Stabeiſen, Blech und Geräthe, als der Raſen- und Sumpfeiſenſtein.

Von den unzählbaren Fundorten der mannigfaltigen Abarten thonichter Eiſenſteine nur einige Beiſpielweiſe.

Thonartiger Eiſenſtein aller Abarten, einige hier, andere dort, häufiger oder ſparſamer in zerſtreueten Geſchieben oder Brocken, in Neſtern, Haufen, Lagern und Lagen auf thonichten Flächen und Höhen in thoniger Erde unter dem Raſen, in den Gouvernements Eſt-, Lief- und Kurland, Lithauen, Minsk, Podolien und Vollhynien, reichlicher noch in Kaluga, Tula, Orel, Woroneſch, Saratow, Wiäzk, Orenburg, überhaupt an der Oka und deren Flüſſen, im Ural am und im Gebirge, im Vorgebirge und den trocknen Thälern mit andern Eiſenſteingeſchieben; ſparſamer im Scandinawiſchen, auch im Tauriſchen Gebirge; bey Uskuba, im nördlichen und ſüdlichen Kaukaſus, am Terek und bey Kulpa ꝛc.

Thonartiger Eiſenſtein aller Abarten in Sibirien am öſtlichen Ural an der Tura, Neiwa, am Tagil und andern Tobolflüſſen, am Suberla; am Jeniſei un-

unter Abakanſk, um Jeniſeiſk, Kundatui Ros, an der untern Tunguſka, an der Lena, an mehr Orten in Taurien und Nertſchinſk, am Penſchinſchen Buſen bey Ochozk ꝛc.

Thonartiger jaſpidiſcher Eiſenſtein am Donez. Schaliger, und die Schalen oft von ſtraligem, Stralgyps ähnlichem Querbruch, in Permien an Kamaflüſſen. —

Schlackenähnlicher, an der Wolga bey Balachna; in Taurien am Sudack, Habl.; im Ural am Ui der Ufa.

Blendiges Geſchiebe bey Ufa. Zelliges mit kleinen eiſenſchüſſigen Kryſtallen, in Nertſchinſk am Argun.

Breccien ähnlicher thonichter Eiſenſtein am Argun Dauriens, in Jaſpisberge; holzähnlicher, am Scheleſnaja (Eiſenbach) der obern Tunguſka des Jeniſei.

Bohnen, Erbſen und Pfennigerz, Karſtens, Leske, Wiedemann, Brün.; aus Eiſenocher und Thon, brauner, ſchwärzlicher und andern Farben, in verſchiedenen Seen des Scandinawiſchen Gebirgs und des kalten Landſtrichs, ſparſamer hirſeförmiger Eiſentoph im Kolywaniſchen Gebirge am Uba, in der Nikolaigrube.

Eiſennieren und Bälle, Aethiten oder Adlerſtein und ganze oder zerbrochene Geoden, meiſtens mit Ocher erfüllt, in Geſchieben, Neſtern und Lagern der thonartigen Eiſenſteine, von denſelben auch ſchon bey den Kieſelarten.

Armer bräunlicher und brauner, auch ſchwärzlicher und röthlicher Eiſenſtein, welcher unter 15 in 100 bis auf bloßen Eiſenſchuß hält, alſo nicht ſchmelzwürdig iſt, und von den Bergleuten wildes Erz (Dikaja Ruda) genannt wird, überall mit den Eiſenſteingeſchieben und in deren Neſtern und Lagern. Er wird beym Erzfördern ausgeworfen.

Säulenförmig zerkluſteter armer Eiſenſtein, im Werchoturiſchen Ural in einigen Eiſengruben. Göze.

Armer thonichter Eiſenſtein, in Sibirien an der Lena, der Mündung der Olekma nahe, wo er ganze Uferberge ausmacht. Auch die thonichten Bergarten unſerer Gebirge ſind zum Theil ſo eiſenſchüſſig, daß ſie hieher gerechnet werden können.

Röthel oder rothe Kreide, eine abſchmutzend rothe, weiche, thonichte Eiſenſteinart; von derſelben ſchon bey den Thongattungen der erſten Klaſſe.

Eiſenochrige bräunliche, braune und ſchwärzliche ganz loſe oder etwas erhärtete Thonerde, überall in den Neſtern und Lagern des thonartigen Eiſenſteins, auch neſter- und lagerweiſe für ſich; mit dieſen Eiſenſteinen. Sie ſind nie ſchmelzwürdig.

Wo ſchmelzwürdige, das iſt, nicht unter 23 in 100 haltige thonichte Eiſenſteinarten und Holz reichlich vorhanden ſind, werden ſie in Thongruben (Jami) aus Neſtern und Lagern auf die leichteſte Art, von Landleuten, mit Hülfe der Weiber und Kinder genommen und nach Schätzung einer geübten Hand unter den Armen ausgeleſen und ſo den Hütten nach Kubikfaden (Urok) geliefert. Sie ſind das einzige Erz bey vielen Hüttenwerken (deren folgende Anzeige auch Anzeige der eiſenreichen Gegenden iſt), ſchmelzen ſelbſt in Baueröfen leicht, ſind Fluß für andere und geben beſſer Roh- und Stabeiſen als Sumpf- und Raſeneiſenſtein, deſſen Eiſen ſie verbeſſern.

Art. 5. Raſeneiſenſtein. Wiedem. Leske. Blumb. Lenz u. a. Moraſt-, Sumpf- und Wieſeneiſenerz. Brün. S. 248. 6.

Gemeiner erdiger oder loſer, auch erhärteter, löcheriger, aus Körnern zuſammengeſinterter und derber Raſenſtein von erdigem, auch körnigem und glänzendem, gleichſam pechhaftem Bruch, ſchwärzlicher — ſchwarzer, brau-

brauner und röthlicher Farbe, von 15 bis 35 und drüber Eiſenhalt in 100, in vielen Moräſten, Sümpfen, Brüchen, ſumpfigen Wieſen, Wäldern und Triften, nahe unter dem Raſen in Revieren von einigen bis 50 und mehr Faden, theils bis 3 Fuß mächtig, im alten und neuen Rußlande und Sibirien in allen Gouvernements und in einigen häufig, in den Gouvernements Archangel, Wiburg, St. Petersburg, Eſt-, Lief- und Kurland, Lithauen, Nowgorod, Wologda — in Sibirien in Tobolsk und Irkuzk. Z. B.

Blättrige Sumpfeiſenſteine, im Gebiet Olonez, bey Petro-Sawodsk bey den martialiſchen Waſſern.

Gemeine Sumpfeiſenſteine am Donez, am Welika, an der Düna, Junker; an der Oka bey Murom. Lep.

Körniger geſinterter, mit den vorigen, in Lithauen und Vollhynien, wo er auch verſchmolzen wird; in Kurland an mehr Orten.

Pechähnlicher und zelliger, die Zellen mit Eiſenocher, an der Wolga bey Balachna.

Sumpfeiſenſtein mit verwandteten Holz in Olonez. Schlammiger Eiſenſtein mit eingeſchloſſenen Muſcheln und Schnecken, in Taurien am Bosphorus bey Kertſch und Fanegorien, P. u. an unzählig mehreren Orten.

Raſeneiſenſtein und deſſen Abarten in Sibirien, in den Thälern des Urals, des Kolywaniſchen, Kusnezkiſchen, Dauriſchen und aller übrigen Gebirge; an mehr Uferſtellen des Ob und außer den Geſtaden mehrerer Sibiriſcher Flüſſe, am Jeniſei und deren Tungusken, an der Lena, dem Witim und m. a.

Eiſentoph oder Nüſſe in Kolywan bey der Nikolajewſchen Grube.

Moraſteiſenſtein mit rothbraunem Eiſenocher in Daurien am Witim beym See Kutſchida, auch in Nertſchinskiſchen Thälern u. ſ. f.

Dieſe Eiſenſteine ſchmelzen leicht und geben gute Gußwaare, aber ſprödes Stangeneiſen; wo es alſo an beſſern Eiſenerzen und Steinen, aber nicht am Holz fehlt, werden ſie in mehreren Hüttenwerken und in vielen Bauerſchmieden verſchmolzen und ihr Eiſen, welches in den kleinen Baueröfen beſſer, als in Hüttenwerken ausfällt, für die gewöhnlichen Bedürfniſſe von Eiſen verarbeitet.

Art. 6. Eiſenocher. Brün. S. 248. Gelber Eiſenocher. Karſt. Leske. S. 474. 12.

A, Gelber Eiſenocher. Köllerfarbe.

Lichtgelber, brauchbarer loſer oder wenig erhärteter Eiſenocher, im Gouvernement St. Petersburg bey Koporien, Ropſcha, Gastiliz, Råbowa; im Gouvernement Simbirsk bey Simbirsk und Sergiewsk (Makarow); im Nowgorodſchen bey Stararuſſa und am Beloſero, im Waldaiſchen Gebirge; im Wolodimerſchen bey Murom, P.; im Wiåzkiſchen bey Chlabukowa; in klein Rußland bey Kiew, am Worskla und Donez; in Taurien bey Karaſu Baſar und Jenikale; in der Kirgiſiſchen Steppe im Ulutau und an den Turjaflüſſen des Jemba, Rytſchk.; auch am Ufer des obern Tobol; im Ural, oben an der Sakmara, an der Belaja bey Tabinsk und im Bereſowſchen Goldgebirge; auch in Kamtſchatka an mehr Stellen. Sehr rothgelber leichter Eiſenocher in Kolywan. Renov. Hellgelber zinkiſcher Eiſenocher, in einigen Nertſchinskiſchen Gruben.

Die ſchönen, für Anſtrich brauchbaren Ocherarten werden theils, wie man ſie gråbt, theils abgeſchlemmt, überhaupt aber nach jetziger Sitte nur wenig benutzt. In Koporien des Gouvernements St. Petersburg ſchlemmen die Gråber derſelben nicht nur, ſondern wiſſen ihn auch durch ein angemeſſenes Röſten zu verſchönern.

Dunkeler, auch röthlich- oder bråunlichgelber, wenig ſchöner Eiſenocher in Olonez bey

den martialiſchen Eiſenwaſſern in den Gruben auf thonichtem Eiſenſtein zwiſchen den Steinbrocken; in ganzen und zerbrochenen Geoden; an mehr Orten mit dem Sumpfeiſenſtein, auch hie und da in abgeriſſenen Flußufern Rußlands und Sibiriens.

B. Rother Eiſenocher. Brün. S. 248. Wiedem. Ferri ochra rubra. Wall. Sp. 342.

Röthlicher, rother und braunrother Eiſenocher theils mit dem gelben und für ſich in vielen Gruben auf thonige Eiſenerze, oft bey Sumpferzen, in einigen Geoden in Thon- und Mergellagern der Flötze in Pleskow am Welika bey Opotſchka; bey Waldai; an der Wolga an mehr Stellen; bey Penſa; bey Tula; in Taurien bey Karaſu Baſar; im Kaukaſus an mehr Orten; am Kaspiſchen Ufer und in Georgien; im Ural am Guberla; bey Orsk; in den Bereſowſchen Goldgruben; bey Kolbſchedenskoi Oſtrog am Iſet; am Turgai in Kupfergruben; an der Belaja bey Tabinsk; in Gora Blagodad. In Sibirien oben am Witim; am Flüßchen Schiroka, 10 W. über dem Einfall in den Penſchinſchen Meerbuſen, auch auf Kamtſchatka.

C. Brauner Eiſenocher. Brün. S. 238. Wiedem. Gatt. 7. Art. 4. S. 819. Ferri ochra fuſca. Wall. Sp. 374.

Heller und dunkelbrauner, reiner und unreiner, loſer und erhärteter Eiſenocher mit dem gelben A. und rothen B. in Geoden u. ſ. f. und auch für ſich in allen Eiſengruben, Neſtern und Lagern der thonigen Eiſenſteine; überall mit Raſeneiſenſtein; oft mit Sandeiſenerz; ſtellenweiſe in thonigen und mergeligen Uferflözen Rußlands und Sibiriens, z. B. in Karelien am Woxa, bey Sakulla, Schröt.; im Ural am Berge Blagodad; mit Bleyſpath, in den Bereſowſchen Goldgruben. Gelblich brauner Ocher in Kurland.

Die Ochererze halten nur 15 bis 20 in 100 Roheiſen und werden daher, wenn man ſie bey Gewinnung der guten Eiſenſteine erhärtet antrifft, ausgeworfen und die loſen abgeſielt.

Art. 7. Eiſenſanderze. Brün. S. 248. Eiſenſand. Magnetiſcher Eiſenſand. Karſt. Leske. 1. 474. 6. Widem. S. 790. von Gatt. 6. Lenz. 105. 4. Ferri minera arenacea. Sp. 340.

Bräunlich, braun auch ſchwärzlich ochriges Eiſenſanderz oder eiſenreicher ochriger mürber Sandſtein, ſtellenweiſe und meiſtens in geringer Menge an Flüſſen und Seeufern, Flözen, oft mit Sumpf-, Thonartigen und andern Eiſenſteinarten und Ochern Rußlands und Sibiriens, z. B. bey Moskau unter Muim an einer Stelle 2 Fuß mächtig; am Ilawla des Don; in Taurien des Jenikale; an der Wolga bey Malikowka und Simbirsk; an der Wiätka an mehr Orten; in Sibirien am Irtyſch über Omsk; bey Irkuzk u. ſ. f.

Schaliges Eiſenſanderz, in Karelien bey Seſtrabeck.

Glimmerndes Eiſenſanderz, in Olonez bey Lumpuſcha.

Röthliches, ochriges Sanderz, an der Wolga und Kuma an mehr Stellen; gelbliches, an der Wiätka an m. O.

Graue und roſtige Eiſenſandbreccie, aus erhärtetem Eiſenſandſtein, mit Flußkieſelbrocken bey Moskau. Koch u. ſ. f.

Schwärzlichgrauer quarziger Eiſenſand, deſſen Eiſentheilchen meiſtenß vom Magnet angezogen werden, reichere und ärmere, reinere oder mit Beimiſchungen, an ſehr vielen Meer-, See-, Fluß- und Bachufern Rußlands und Sibiriens, z. B. am Ladoga, an mehreren Uferſtellen und auf der Inſel Walamo und an mehr Finniſchen Seen am Finniſchen Oſtſeebuſen, an Liefländiſchen und Kurländiſchen

Seen,

Seen, am Welika über Pleskow, an mehr Kamaflüſſen. — In Sibirien am Baikal a. m. O., bey Ochozk, am Ochozsſchen Meer; auch auf Kamtſchatka. S. auch Quarzſand vorh.

Das Eiſenſanderz iſt ſo wie der reinere Eiſenſand fürs Verſchmelzen zu arm; eine vorzüglich auf derſelben bey Malikowka an der Wolga angelegte Hütte konnte nicht beſtehen. — Der ſchöne ſchwarzgraue, glimmernde Eiſenſand wird als Streuſand benutzt.

Art. 8. Rother Eiſenſtein. Karſt. Leske. 1 Th. S. 453. 6. Blumb. 651. 6. Wiedem. S. 807. 6. Lenz u. a. Rother ſchaliger und ſtahliger Blutſtein oder Glaskopf. Blumb. S. 651. d. S. a. Brünnich. S. 249. 7. Ferrum Haematites. Wall. Sp. 331.

Dichter, rother Eiſenſtein mit Kupfergrün, im Werchoturiſchen Ural in den Kupfergruben am Turja.

Rother ſchaliger und ſtraliger Blutſtein in eben den Gruben am Turja; in den Gumeſchewskiſchen Kupfergruben an der Tſchußowaja; im weſtlichen Baſchkiriſchen Ural am Berge Tſchirkoi als Geſchiebe, Lep.; in Georgien bey Kinena; in Imereti bey Zedes, auch bey Achtela; in vielen thonigen Eiſenſteinneſtern und Lagern mit dem ſchwarzen, doch ſehr ſparſam; in Sibirien als Geſchiebe ſparſam.

Art. 9. Brauner Eiſenſtein. Karſt. Leske. 1. 459. 7. Weidem. 814. 7. Blumb. S. 651. c. Gelber und ſchwarzer Glaskopf. Brün. S. 250. 8. 9. Ferrum Haematites flavus et nigrescens. Wall. Sp. 332 et 330.

Gelbes und ſchwarzes Blutſteinerz. Brün.

Gelbbräunlicher glasköpfiger Eiſenſtein in den Gruben auf thonigem Eiſenſtein im Ural, in einigen hän-

häufig, z. B. bey Siſertskoe Sawod, in den Eiſenneſtern des Berges Pſetak, im Baſchkiriſchen Ural. P. Lep.

Gelblicher glasköpfiger Eiſenſtein mit einem Kern von rothem Eiſenocher, im Guberlinskiſchen Ural bey Orsk.

Schwarzer (deſſen Gur braun iſt) inkruſtirender, ſchaliger, ſtalactitiſcher, vielförmiger Glaskopf, meiſtens in mehr Geſtellen neben einander, in den thonigen Eiſenſteingeſchieben, Neſtern und Lagern meiſtens häufig, in Stufen für ſich, als Füllung kleiner Klüfte der Eiſenſteinbrocken, als Uebergus, geträufelte Zapfen in Rußland und Sibirien. Man findet ihn auch, doch ſparſam in den Raſenſteinlagern.

Erbſenförmig getröpfelter, im Kusnezkiſchen Gebirge bey Tomskoi Sawod. Akad. Muſ.

Schwärzlicher Glaskopf in Eiſenerzen der Ganggebirge, im Tagilſchen Magnete, Blagodad- und Keskenarſchen Eiſenbergen; im Berge Pſetack am Wagran des Soswa in der Eiſenmaſſe; in mehr Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gruben.

Holzähnlicher, ſchwärzlicher Glaskopf im Ural bey Polewerskoi Sawod.

Schwarzer, ſchaliger Glaskopf in Form einer eyförmigen hohlen Kugel von mehr als 4 Fuß lang und 3 Fuß dicke, erhielt die Mineralienſammlung des Bergkadettenkorps von Olonez. Die bis 2 Zoll dicke Rinde iſt ſchwärzlicher, theils ſtrahliger Eiſenſtein, inwendig mit ſchwarzen, glänzenden Glaskopf übergoſſen.

Die Glasköpfe halten 50 bis 60 und mehr in 100 Roheiſen und ſchmelzen mit andern Erzen gut, auch geben ſie mit denſelben gutes Eiſen, daher ſie überall, nur nicht von Bauerſchmieden, mit verſchmolzen werden.

Art. 10. Eiſenglanz. Karſt. Leske. 1. 448. 5. Lenz. S. 105. 5. Blumb. S. 650. Wiedem. S. 802. Gatt. 5.

A. Eiſenglanz. Leske. Wiedem. Ferri minera griſea. Wall. Sp. 236.

Derber eiſengrauer Eiſenglanz im Olonezkiſchen Gebirge in der alten Grube Radeſchda.

Kryſtalliniſcher Eiſenglanz, im Finniſchen Gebirge bey Umba am weißen Meer.

Aecht kryſtalliſirter Eiſenglanz, von Farbe des geſchmiedeten Eiſens, im Ural im Berge Utjaſo, am Belajabach Sargaſt. Lep.

Dichter Eiſenglanz in ſchörlartiger Gangart im Ural im Eiſenberge Blagodad; mit Trapp, mit dem vorigen und im Olonezkiſchen Gebirge.

Blaugrauer Eiſenglanz, in Botaſchewſchen Eiſengruben an der Oka, mit Stahlſtein. Pall.

B. Eiſenglimmer. Br. 250. 10. Leske. Wiedem. Mica ferrea. Wall. Sp. 328.

Groß- und kleinblättriger Eiſenglimmer mit Hornſtein, Trapp, Quarz, Feldſpath, Kalkſpath und Eiſenſtein, im Finniſchen und Olonezkiſchen Gebirge bey Umba, Woiz, Pereguba, Uſowskoi Wolok — Renov. Laxm.; in Georgien bey Kulzi, bey Tiflis in den Sandbergen, bey Misgana und Werdi Sabani, Gdſt.; im Ural an der Belaja, oben am Mias, oben an Bajerack, im Berge Kirkatau u. a. m. Orten, Lep.; im Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Gebirge ſparſam.

Eiſenglimmer mit Eiſengranaten, im Finniſchen Gebirge, Laxm.; mit Asbeſt bey Umba, mit Kupfergrün, im Olonezkiſchen und Finniſchen Gebirge.

Art. II. Magnet. Brün. 251. 12. Blumb. Leske. Wiedem. u. a. Ferrum Magnes. Wall. Sp. 303.

Starke Magnete, im Tagilskiſchen Eiſen- oder Magnetberge; ſparſamer im Berge Blagodad; im Gebirge Kaskenar, an der Tura und mit und unter den ſchwächern.

Schwächere Magnete in Stücken von Größe einer Nuß bis einer Bombe, von dichtem, meiſtens von körnigem Gefüge und ſchwärzlicher Farbe im Gebirgzuge Kaskenar, zwiſchen der Tura und Biala, P.; im Blagodad ſtellenweiſe und theils in großen Klumpen, P.; in einzelnen Brocken im Magnetberge der Kirgiſiſchen Steppe gegen Magnetnaja Krepoſt; im Ural oben am Ui.

Derber Magnet mit grauer Blende im ſtrengen Eiſenerz, im Bergzuge Kaskenar. Feſter ſchwarzer Magnet ſchichtweiſe mit Hornſtein, oben am Ui in der Burdetauiſchen Grube. Lep.

Drůſiger und klůftiger Magnet, im Tagilskiſchen Magnetberge. P.

Magnet mit Kupfergrůn im Blagodad- und Tagilskiſchen Eiſenberge. P. Glimmriger Magnet, im Tagilskiſchen Eiſenberge. Magnet mit vielen weißen zarten Schörlſtrahlen im Nertſchinskiſchen Gebirge in der Michailowſchen Grube.

Die guten oder ſtarken Uralſchen Magneten ziehen meiſtens in dem Verhåltniß weniger, als es große Klumpen ſind; die von 1 Pud ſchwer ziehen gewöhnlich nur ihr eigen, einige doch auch ihr 5faches Gewicht; umgekehrt ziehen ſie deſtomehr Eiſen, je weniger ſie ſelbſt wiegen. Ein Magnet aus dem Tagilskiſchen Eiſen- oder Magnetberge von 13 Pfund zog 40 Pfund; ein gefaßter von 7 Pfund zog 40 Pfund und einen fallenden Nagel auf einige Zoll an ſich. Pall. Einige von 1 Pfund ziehen ein Gewicht Eiſen von 2 bis 25 Pfund; einige kleine ziehen ihr Gewicht 50 bis 100fåltig. Herm.

Art. 12. Magnetiſcher Eiſenſtein. Wiedem. S. 787. Gatt. 2. Karſt. Leske. 1. 443. 4. und 443. B. Blumb. u. a. Vom Magnet anziehbares Eiſenerz. Brůn. S. 252. 13. Ferri minera ſetractria Corſl et Brün. Min. Ferri nigra et caerulescens. Wall. Sp. 324. et 327.

Schwar-

Schwarzes, ſchwarzgraues und bläulich-graues magnetiſches Eiſenerz bricht in großen, theils wie geſchloſſenen, theils in ſehr zerklüfteten Maſſen im Tagilskiſchen Magnet- oder Eiſenberge Wiſokogora; im Eiſenberge Gorablagodad am Kuſchwa der Tura; am Berge Golaja, 8 W. von der Hütte Barantſchinsk; am Ai der Ufa, 15 W. von Satkinskoi Sawod, wo es Klüfte mit ſtalactitiſchem Glaskopf hat, Lep.; oben an der Sanara des Ui mit ähnlichen Klüften und Quarzdrüſen, Lep.; im Baſchkiriſchen Ural am Fuß des Imentau und am Belaja-bach Tirljer, wo ihn die Beloretzkiſche Hütte gewinnet; im Berge Taſchbarktau, oben am Ui; im Bergzuge Kaskenar, 30 W. von der Hütte Niſchnii Turinsk, P.; im Baſchkiriſchen Ural am Berge Pſetak, als eine gegoſſene Maſſe, daher es die Awſano Petrowſche Hütte in einer Tagegrube mit Schiefer gewinnet; oben an der Tſchußowaja, wo er zerklüftet iſt und Glaskopf hat; er nutzt der Polewskiſchen Hütte, Lep.; am Berge Tſchorki des Baſchkiriſchen Urals, der ganz aus einer Eiſenmaſſe zu beſtehen ſcheint. Lep.

Magnetiſches Eiſenerz im Krasnojariſchen Gebirge am Jeniſei, in einem 2 Fuß mächtigen Gange in Hornſtein. Auf dieſem Berge lag der Klumpen natürlichen Eiſens. (Art. 1.) Magnetiſch Eiſenerz, in Daurien am Selengabache Chilkoi; in Nertſchinsk in der Michailowſchen Grube, in Brocken.

Magnetiſches Eiſenerz als Geſchiebe in Taurien am faulen Meer, Habl.; im Werchoturiſchen und Kathrinenburgſchen Ural zum Theil in Stücken von ½ bis 1½ Pud.

Dieſes derbe Eiſenerz iſt an Eiſenhalt in einer und derſelben Lagerſtätte von 25 bis 60, 70, auch 80 in 100 verſchieden; im Durchſchnitt hält es von 50 bis 55 auch 60 in hundert. Zerklüftet iſt es leicht, als gefloſſene Maſſe aber nur mit Bohren und Schießen zu gewinnen, das Eiſen daraus iſt das vollkommenſte. Beym Schmelzen wird der Beſchi-

ſchickung wegen und auch um mehr gutes Eiſen zu erhalten, anderer, vorzüglich thonichter Eiſenſtein mit verſchmolzen.

Schwärzlich hornſteinig Eiſenerz, im Ural bey Rewdinsk.

Magnetiſch derbes Eiſenerz, mit Kupfer fein durchdrungen, mit dem reinern in größerer Tiefe, im Tagilskiſchen Magnetberge, im Gora Blagodad, in einem Hügel an der Kolonga des Wagran des Soswa, P.; oben am Ui am See Urgun und hier auch mit Asbeſt und gediegenen Kupferkörnern; auch im Kirgiſiſchen Magnetberge gegen Magnetnaja Krepoſt. Die kupferſchüſſigen reichen Eiſenerze, haben ſich bisher, ſo wenig auch ihr Kupferhalt beträgt, in der Aufbereitung unbezwingbar bewieſen und als unbrauchbar, unbenutzt bleiben müſſen; ſie nehmen in den Eiſenerzen, vorzüglich in Gora Blagodad große Reviere ein.

Körniges, theils kryſtalliniſches, magnetiſches Eiſenerz, Ferra minera cryſtaliſata. Wall. Sp. 322. in kleinen — ſchwärzlichen und bräunlichen kubiſchen und anders geformten Kryſtallen im Uralgebirge im Berge Utjaſt an der Belaja; im Werchoturiſchen Ural im Suchoi Kamen, im hohen Gebirge im feſten Geſtein eingeſprengt, Lep.; im Eiſenberge Blagodad, in welchem es zum größten Theil die nördliche Koppe ausmacht, und im Tagilskiſchen Magnetberge, Herm. P.; im Gneiß, Schneideſtein oder Talk an der Neiwa bey Newianskoi Sawod und daſelbſt an mehr Orten; im braunen Eiſenſtein in der Geſchiebe am Jſel, an der Belaja und mehr Orten. Herm.

Art. 13. Schmirgel, Smirgel, Schmergel. Wiedem. Gatt. 13. S. 838. Karſt. Leske. 1. 476. 13. Blumb. 653. Schmergelerz. Brün. S. 253. 14. Ferrum Smiris. Wall. Sp. 329. (Es beſteht nach Wiegleb aus etwa $\frac{1}{4}$ Eiſen und $\frac{3}{4}$ Kieſelerde.)

Schwärzlicher Schmirgel mit Quarzkörnern, im Kathrinenburgſchen Ural bey Goroloi Moſt, zwiſchen den Hütten Siſertskoi und Polewoi.

Schmir-

Schmirgel ähnlicher Eiſenſtein als Brocken im Bereſowſchen Goldgebirge. Herm.

Brauchbarer Schmirgel an der Taßewa der obern Tunguska, Gm.; an dieſer Tunguska bey Rubinskoi Oſtrog; in Daurien am Sujewba der Selenga. An keinem dieſer angezeigten Orte iſt er häufig.

Art. 14. Eiſenkies. Schwefelkies. Gelber Eiſenkies. Br. S. 253. 16. Blumb. S. 649. a. Karſt. Leske. 1. 432. 2. Wiedem. 794. Gatt. 4. Lenz. 103. 2. u. a. Pyrites Sulphureus. Wall. Sp. 174. R. Schelesnoi Koltſchedan.

Eiſen mit Schwefel vererzt, meiſtens von metalliſchem Glanze mit Stahl Funken gebend; im Bruche dicht, ſtrahlig, körnig, blättrig, kryſtalliniſch, von Form unförmige Maſſe, kugelicht, tropfſteinförmig, als Zellen, Röhren, Markaſiten oder Kryſtalle, licht, dunkel oder bräunlichgelb, auch im Stande der Verwitterung oder auch zu grauen, braunen, oder ſchwarzen Erden zerfallen — in allen Gouvernements des alten und neuen Rußlands und Sibiriens, in Gang- und Flözgebirgen, in Berg- und Gangarten mit mancherley Stein- und Erzarten, vorzüglich in Thonlagern und in Moräſten der Flächen und Thälern, ſelbſt unter Waſſer, als Geſchiebe — Neſterwerk, zerbrochene und ganze, wie gefloſſener Maſſe und an vielen Orten häufig. Oft hat er Subſtanzen der organiſchen Naturreiche, Holz, Schalwerk, — verlarvt oder verkieſt, oft vererzt er auch Gold, Silber, Kupfer u. ſ. f. Von den Lagerſtätten der Kieſe können nur einige Beiſpielweiſe angeführt werden.

Eingeſprengter Eiſenkies, in den mehreſten Gang- und Flözgebirgsarten Rußlands und Sibiriens; in Kalkſtein, Thonſteinarten, Sandſtein, verwitterndem Granat, in Gneis u. ſ. f., im Scandinawiſchen, Tauriſchen, Uraliſchen, Kaukaſiſchen, auch im Kolywaniſchen, Kras-

nojariſchen, Dauriſchen Gebirge an zahlloſen Orten; auch auf Kamtſchatka bey den Vulkanen.

Eiſenkies in Maſſen, in den Bergarten der Gänge und ſelbſt als Gänge und Füllungen der Klüfte im Olonezkiſchen Gebirge im Werchoturiſchen Ural, in Kolywanien, Krasnojarsk, Nertſchinskoi. —

Stalactitiſcher Eiſenkies als Trauben, Korallen, in Thonlagern Rußiſcher und Sibiriſcher Flöze, der Landrücken und Flußufer, der Wolga, Dwina, Düna und deren Zuflüſſen, in Kurland, Lithauen, an der Oka, Swiaja —, in Taurien — im Kaukaſus, in Georgien, am Terek —; in Sibirien, in Kamtſchatka, an der Tunguska u. ſ. f.

Eiſenkiesbälle von Größe einer Nuß bis einer Kanonenkugel, mehr oder weniger rund und von derben körnigem oder ſtrahligem Bruch, in den Thonlagern vieler Ufer und andern Flözen der Düna, Dwina, Petſchora, Wolga; in Taurien; in Sibirien am Ob, Jeniſei, Lena und deren Flüſſen; bey Barguſin am Baikal, bey Talembinsk, in Nertſchinsk in den Serentuiſchen Gruben.

Eiſenmarkaſiten, in kleinen und großen, einzelnen oder gruppirten, kubiſchen oder mehrſeitigen Kryſtallen, in Berg- und Gangarten, in Flözlagern, Schiefern, Steinkohlen, Mergel, Kreide, Eiſen, — in Liefl. bey Reval; am Wolchow des Ladoga; in Sibiriſchen Gebirgen und überall mit den gemeinen Kiesarten, nur viel ſparſamer pfauenſchweifige Markaſiten im Ural im Eiſenberge Blagodad, Georgien, Kamtſchatka.

So reich die Kieſe an Eiſen ſind und ſo leicht ſie geſammlet werden könnten, ſo ſind ſie doch auch hier kein gebräuchlich Eiſenerz. Oft haben ſie Gold, Silber, Kupfer — ſo reichlich vererzt, daß ſie der Gewinnung dieſer Metalle wegen verſchmolzen und theils auch als Fluß bey Beſchickung der Erze angewandt werden. Sie ſind nicht weniger Matrix für Schwefel, als für Eiſen.

Das

Das Eiſen und der Schwefel laſſen ſich als Eiſenvitriol und die Säure des Schwefels mit Thonerde als Alaun darſtellen. Von dieſen Anwendungen werden ſie denn Schwefel-, Kupfer-, Arſenik-, Gold-, Vitriol- und Alaunkieſe benamt. S. davon bey dieſen Gattungen.

Aus einigen der ſchönſten und glänzendſten Markaſiten wurden ehedem viel von den gefangenen Verbrechern in Roggerwik oder Baltiſchen Port und noch jetzt, doch nur wenige in den kaiſerlichen Steinſchleifereyen zu Geſundheitsſteinen geſchnitten.

Verwitterte, erdförmige, graue und ſchwarze, reine oder mit Erden vermiſchte Kieſe, in den Uferflözen der Moskwa, bey Choroſchewa; am Nerechta und Unſcha der Wolga, in Taurien bey Staroi Cherſon, im Ural am Fuß des Eiſenbergs Blagodad. S. a. vorh. bey Vitriol und von den Verkieſungen in der 5ten Klaſſe.

Art. 15. Waſſerkies. Leberkies. Leberfarbner Eiſenkies. Brün. S. 255. A. 12. Wiedem. S. 800. G. 4. Art. 3. Karſt. Leske. 1. 437. 2. 6. Blumb. S. 649. a. Pyrites fuſcus. Wall. Sp. 277.

Brauner, derber, oder kryſtalliniſcher Eiſenkies aus vielem Eiſen und wenigem Schwefel.

Derber Leberkies, im Werchoturiſchen Ural, in Woſtroi Kamen, P. u. an mehr Orten des Urals; im Kolywaniſchen, Krasnojariſchen und Nertſchinskiſchen Gebirge.

Schrot- oder hagelförmiger Waſſerkies, in Kolywanien in den Talowskiſchen Gruben.

Leber- oder Waſſerkiesbälle oder Kugeln, von Größe der Galläpfel, bis eines Gänſeeyes und drüber, in den Kreidehügeln am Serebenka des Donez. Gdſt.

Mergeliger, am Uralfluß bey Uralskoi Gorodok. Leberkiesbälle mit braunem Eiſenocher, im Ural am Serebenka der Tſchußowaja; in Sibirien am Jeniſei bey

Kandatui Nos, Gm.; in Nertſchinsk in den Serentuiſchen Gruben; auf Kamtſchatka in und neben Lawen. Stell.

Würflicher Eiſenkies, im Waldaiſchen Gebirge; in Georgien bey Miſchana; am rechten Wolgaufer bey Sts-ma, P.; im Ural, im Bereſowſchen Goldgebirge; am Serebenka der Tſchußowaja, G.; in Geſchieben am Koswa und Jaiwa der Kama; am Krasnojariſchen, Jeniſeiſchen Gebirge, in den Gruben am Kariſch. P.

Zelliger Waſſerkies, theils güldiſch, im Bereſowſchen Goldgebirge bey Kathrinenburg.

Darſtellung oder Veredlung des Eiſens.

Gewinnung der Eiſenerze oder Eiſenſteine.

Die Eiſenerze und Steine, die Raſenerze nicht nur, ſondern auch die thonichten in Neſtern und Lagern (vorh.) werden in Tagegruben (Jami) auf die in der Orographiſchen Abtheilung des 1. Theils S. 161. angezeigte Weiſe gewonnen. Alle Arbeit hiebey geſchieht durch Bauersleute, Ruſſen, Tſcheremiſſen, Tſchuwaſchen u. a. unter Grubenvögten. Die Arbeit iſt ſo leicht, daß es keines andern Geräthes, als Spathen, Hacken, Stangen, Schaufeln, Hämmer (zum Zerſchlagen der großen Klumpen), Siebe, Karren bedarf. Bey den Raſenſteinen der Moräſte und thonichten Eiſenſteinen der Höhen — wird blos der deckende Raſen weggegraben und denn der Eiſenſtein darunter, ſo groß ſein Umfang iſt und ſo tief er liegt, genommen, auf Haufen geſchüttet, zerſchlagen, ausgeleſen, der erdige Ocher abgeſiebt und in Kaſten von einem Kubikfaden (Urok) gemeſſen und berechnet. Da ſich die Gräber nach dem Umfange des Eiſenſteinlagers richten, ſo erhalten einige Gruben auf thonige Eiſenſteine eine Länge von mehr als 100 Faden und 50 und mehr Faden Breite. Nach der Bergordnung ſind 60 Gräber unter 2 Vögten jährlich 200,000 Pud ſchmelzwürdiger Eiſenſteine zu fördern verbunden.

Die Gebirgeiſenerze der Uralſchen Eiſenberge erfordern ebenfalls meiſtens nur die Wegräumung der Deckerde, unter welcher das Eiſenerz ganz zerbrochen in großen und kleinen Brocken, auch Klumpen liegt. Unter dieſem Stufwerk liegt der Eiſenſtein als gefloſſene Maſſe, die mit Bohren und Schießen ſchwer zu gewinnen iſt, wie dieſes im Eiſenberge Blagodad ſtellenweiſe vorkömmt.

Eiſenſchmelz- und Hammerhüttenwerke.

Von der ökonomiſch-metallurgiſchen Einrichtung und Verfaſſung der Eiſenhüttenwerke der Krone und Privateigenthümer, deren Gebiete, Forſten und zugeſchriebenen Leuten, iſt ſchon in der Vorerinnerung dieſes Abſchnitts, auch beim Kupfer, und von ihren Sloboden und Hüttendörfern als Wohnſitze im 2ten geographiſchen Theil Anzeige geſchehen. Hier kommen ſie nur als Werkſtellen der Induſtrie mit der ſich darauf beziehenden Beſchaffenheit vor.

Ein hieſig Eiſenhüttenwerk beſteht aus einer Gruppe wohl gebauter Blockhäuſer, an einem durch einen Damm geſtaueten Flüßchen. Die Gebäude beſtehen aus Schmelz- oder Hammerhütten, Schmieden, Pochwerken, für Kohlengeſtübe, Glüh-, Wärm- oder Flammenofen, einer Balgenmacherey und gewöhnlich einer Sächſiſchen Sägemühle; mehrere haben auch einen kleinen Werft für den Bau der Transportbarken. In einigen Hüttenwerken ſind Schmelz- und Hammerhütten bey einander. Einige haben auch Verdielungsfabriken, Form- und Gießhäuſer, Stahlhämmer, Blechhütten, für ſchwarz und weiß Blech und Geräth. Nur ſehr wenige haben ſteinerne Hüttengebäude oder mit Steinen gebrüſtete Dämme. Im Ural ſind mehrere Hüttenwerke mit einer hölzernen Umfaſſung (Oplot) verſehen und mit Spaniſchen Reutern umſetzt. Die Hüttendörfer oder Sloboden ſtehen mit Kirche, Komtoir, Wohnung des Hüttenherrn gewöhnlich gleich Flecken in geraden Straßen unter den Hütten.

Bey der folgenden Anzeige der Hüttenwerke, bey welcher ich ihre Eigenthümlichkeiten, ſteinern Gebäude, Fabrikeneinrichtungen — und auch die in Unthätigkeit gerathenen oder kaltſtehenden anführen werde, hat mir die geographiſche Folge die beſte geſchienen.

Eiſenhüttenwerke des Olonezkiſchen Erzgebirges.

Die Eiſenhütte Petrowsk (Petrowskoi Schelesnoi Sawod). Am Loſtoſinka der Weſtſeite des Onegaſees nahe über der bisherigen Hauptſtadt Petroſawodsk, ward von Peter dem Großen 1716 zum Behuf der Flotte und Armee erbauet und durch eigenen Betrieb des Kaiſers eine Pflanzſchule für mehrere Hüttenwerke. Das St. Petersburgiſche Muſeum der Akademie der Wiſſenſchaften beſitzt Eiſen vom Kaiſer ſelbſt geſchmiedet. S. Beſchr. St. Petersb.

Das Hüttenwerk hat 4 hohe Oefen (Domni) für Raſenſteine, ein Form- und Gießhaus, 2 Stabhämmer, 1 Bohrmühle, auch außer einigen freyen 270 eigene Meiſterleute. 1788 verſchmolz es 258,547 Pud Raſenſtein mit 20,174 Korbfuder (zu etwa 25 Pud) Kohlen zu Roheiſen. Dieſes wird ſeit 1795 durch einen engliſchen Meiſter zu Kanonen, die leicht und zähe ſind, und Amunition verwendet. Dieſe Verwendung von 168,891 Pud Roheiſen erfordert 241,365 Pud Steinkohlen. Oſerezk. Eben dieſer Kenntnißreiche Engländer (der Hr. Etatsrath Gascogne) hat bey dieſem Hüttenwerk auch, ſtatt des bisherigen hölzernen Gebläſes, das in England erfundene Cylindergebläſe eingeführet, welches neuerlich auch in den Barnaulſchen Silberhütten am Kolywaniſchen Gebirge mit großem Vortheil vorgerichtet iſt. Zehen ſolche Gebläſe haben 2 Räder, und treiben mit großer Waſſererſparung 20 Rohöfen. Herm.

Von der hier vorhandenen kleinen Kupferhütte beim Kupfer.

Die Eiſenhütte Kantſche Oſersk, am See Kamts-Oſerki, ward 1707 von der Krone erbauet, und kam in der

Folge

Folge der Petrowſchen Hütte zu Hülfe. Sie hat 4 hohe Ofen und 3 Hämmer, ſchmolz Raſeneiſenſtein, ſtand aber oft. 1788 war ſie im Gange und ſchmolz nun 99,164 Pud Eiſenſtein mit 3000 Korbfuder Kohlen und 15000 Pud Kalkſtein.

Powenezkoi Schmelz- und Hammerhütte, am Kamtſche Oſero ward 1720 von der Krone mit 2 hohen Oefen und 2 Hämmern erbaut.

Werchoſersk, an einem Bache des Sees Woch, ward auch 1758 von Muraviev erbauet und hat 1 hohen Ofen.

Tulom Oserskoi Sawod, am Tuloma eines Sees, erbauete Barnim 1762 mit 1 hohen Ofen und 2 Stabhammern.

Witegraiskoi Sawod, am Wetegra des ſüdlichen Onega, iſt vom Leibarzt Kruſe mit einem hohen Ofen, 3 Hämmern und einer kleinen Stahlhütte erbauet.

Antonowskoy in der Nähe des vorigen 1760 mit einem hohen Ofen und 2 Hämmern vom Etatsrath und Leibarzt Kruſe erbauet.

Die Olonezkiſchen Hütten verſchmelzen allen Raſeneiſenſtein, der wegen ſeines dünnen Fluſſes dünne und genau abgeformte Gußwaare, aber nur ſprödes Stabeiſen giebt, welches zu den geringern Ruſſiſchen Eiſenſorten gehört. Die Werke ruhen auch oft, wobey die Olonezkiſchen Bauerſchmiede, die ihr Eiſen ſelbſt ſchmelzen, verarbeiten und mit demſelben umherfahren, gewinnen. Dieſes Bauereiſen übertrift an Güte das Hütteneiſen, iſt aber wegen größerem Kohlen- und Zeitaufwandes nicht vortheilhaft.

Eiſenhütten im Gouvernement St. Petersburg.

Tſchernoretſchinskoi, auch Dubinskoi Eiſenhütte. Die Krone erbaute ſie am Bache Tſcherna der Seſta, etwa 12 W. über der Gewehrfabrik und für dieſelbe

mit 1 hohen Ofen und 2 Hämmern. Sie ſchmolz Raſenſtein, und da ihr Eiſen nicht zu allen Seſtrabeckſchen Arbeiten tauglich war, nur dann und wann. Als der Fürſt Potemkin die Hütte 1780 erhielt, verwandelte ſie ein Engländer in eine Schmiede mit einem Walzwerk. Als ſie nach einigen Jahren wieder an die Krone kam, ſollte ihr Hüttenwerk wieder hergeſtellt werden.

Von der Seſtrabeckſchen Gewehrfabrik, weiterhin bey Fabriken.

Im Gouvernement Pleskow.

Welesninskoi Eiſenhütte, am Wela des Sees Wela, ward von Botaſchew 1762 mit 1 hohen Ofen und 2 Hämmern erbauet.

Im Gouvernement Nowogrod.

Terpizkoi Eiſenhütte am Schakda der Scheksma der Wolga, im Kreiſe Beloſersk, ward von Peter dem Großen erbauet und 1760 dem Hüttenherrn Martow überlaſſen. Sie hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Poludin.

Toporetſchkoi auf Tuboretſchkoi am Toporetſchka, ward 1758 erbauet und gehört Olchin. Sie hat 1 Ofen und 2 Hämmer. Poludin.

Im Gouvernement Wologda.

Niutſchinsk, auch Newtſchinsk, am Newtſchinka der Syfola der Wetſchegda, im Uſtſyſolskiſchen Kreiſe, ward 1756 von Plotinkow erbauet und kam an Pachedjäſchin. Sie hat 1 hoben Ofen und 2 Hämmer, ſchmelzt Raſen- und Thonerze und ſchickt ihre Erzeugniſſe die Düna hinab nach Archangel. Oft fehlt es ihr an Waſſer. Poludin.

Niu Epaskoi Eiſenhütte, im Kreiſe Jaransk, ward 1758 von Kuratſchkin erbauet und hat einen hohen Ofen.

Kaſinskoi Hammerhütte in eben dem Kreiſe, ward von demſelben Hüttenherrn 1758 für Verſchmiedung des Niu Epaskiſchen Roheiſens mit 6 Hämmern erbauet. Polunym.

Dieſe Hütten ſchmelzen meiſtens Raſeneiſenſteine.

Im Gouvernement Moskau.

Nach Kilburger war das Eiſenhüttenwerk Pawlowskowskoi Sawod auf dem Wege nach Klin, 52 W. von Moskau, um die Mitte des vorigen Jahrhunderts bereits in vollem Gange und gehörte dem Zaar. Es hatte 1 hohen Ofen und 2 Hämmer, und ſchmolz aus Raſeneiſenſtein ſchlecht Eiſen. Es iſt eingegangen.

Wiſchkoi Alexandrowskoi erbaute der Etatsrath Wolkow 1743 mit 1 hohen Ofen und 2 Hämmern.

Tawdinskoi Stahlhütte erbauete Markul. Keine iſt blühend geworden.

Im Gouvernement Wolodomir.

Die Eiſenhütte Kabrinsk am Kabrinka der Rechten der Oka im Kreiſe Murom, gehört dem Grafen Scheremetew und hat 1 hohen Ofen. Sie trug die Koſten nicht und ſteht ſchon lange kalt. Polud.

Kalpinskoi Sawod, am Kalpinka der Oka im Muromſchen Kreiſe, 7 W. von Murom, ward 1722 erbaut und hat einen hohen Ofen, auch eine Schmiede für Eiſengeräth. Sie gehört dem Grafen Tſcherniſchew.

Wykſinskoi Eiſenhütte, am Wykſa der Oka, 38 W. von Murom, ward 1765 erbauet und gehört Botaſchew. Sie hat 2 hohe Oefen, 1 Form- und Gießhaus, eine Schmiede für Acker- und Hausgeräth.

Gußowskoi auch Guskowskoi Sawod am Guſowka, ward 1759 erbauet und gehört Botaſchew. Sie hat einen hohen Ofen und 9 Hämmer.

Dieſe Hütten ſchmelzen vorzüglich thonichte Geſchiebeiſenſteine.

Im Gouvernement Kaluga.

Brinskoi Hammerhütte am Brin der Schisdra im Kreiſe Schisdra, ward 1726 von Demidow erbauet und hat 10 Hämmer für zugeführtes Roheiſen.

Geſenowskoi Eiſenhütte, im Kreiſe Schisdra, ward 1758 erbaut, und gehört Alexander Demidow. Sie hat 1 hohen Ofen und 4 Hämmer und ſchmelzt jährlich um 70,000 Pud Roheiſen, welches theils hier, theils in Brinsk verſchmiedet wird, theils als Gußwaare über Gſchazk nach Kleinrußland geht.

Guskowskoi Eiſenhütte ward 1759 erbauet und gehört Botaſchew.

Die Hammerhütte Ludninsk am Lompade der Botwa, ward 1755 von einem Demidow erbauet und gehört Luginin. Sie hat in 4 Hütten 12 Hämmer und erzeugt jährlich aus zugeführtem Roheiſen um 65,000 Pud Stabeiſen, welches meiſtens die Botwa und Desna hinab nach dem Dnepr und Kleinrußland geht. Herm.

Ugotskoi Eiſenhütte, am Ugotka der Proroka der Oka im Kreiſe Malo Jaroslawl, ward mit den beyden folgenden um den Anfang dieſes Jahrhunderts von den Gebrüdern Möller in Moskau angelegt. Peter der Große fand in dieſer hier älteſten Hütte ſo viel Vergnügen, daß er bey den Beſitzern oft mehrere Tage zubrachte und ſelbſt Hand anlegte. (Stählins Anecdoten.) Nachher kamen alle drey an den Grafen Schuwalow. Ugotskoi hat mit Jſtezk 2 hohe Oefen gemein und 1 Hammer. Polunym.

Jſtezkoi auch Jſtizkoi Eiſenhütte, am Jſta der Proroka im Malojaroslawlſchen Kreiſe. Außer dem gemeinſchaftlichen hohen Ofen in Ugotsk hat auch ſie nur 1 Hammer.

Seradni Sawod (mittlere Hütte) an einem Prorokabache, gleichſam zwiſchen beyden. Sie hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer.

Alle

Alle werden durch ein gemeinſchaftliches Hüttenkomtoir verwaltet.

Obolwinskoi Eiſenhütte im Serpeiſchen Kreiſe, gehört Goetſcharew, Polunym.

Serenskoi Eiſenhütte, am Sereno der Schisdra im Koſelskiſchen Kreiſe, von Koſelsk 12 W., ward 1756 erbauet und gehört Botaſchew. Sie hat 10 Hämmer und verſchmiedet jährlich um 30,000 Pud Roheiſen andern Hütten zu Stabeiſen. Heym.

Peſotſchinskoi Eiſenhütte im Kreiſe Perewyſcht an der Peſotſchna, 4 W. über ihrem Einfall in die Schesdra. Sie ward 1742 erbauet und hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Sie ſchmelzt jährlich mit Kohlen aus benachbarten Kreiſen um 40,000 Pud Roheiſen, welches meiſtens in der Serenskiſchen Hammerhütte im Kreiſe Koſelsk gefriſcht und in Stabeiſen verarbeitet wird. Herm.

Peſotſchinskoi Werchni (obere) Eiſenhütte, oben am Peſotſchna der Schesdra im Kreiſe Schesdra, 60 W. von Schesdra, ward 1745 erbauet und hat 1 hohen Ofen und 4 Hämmer. Es werden hier jährlich um 35,000 Pud Roheiſen geſchmolzen, und theils hier, theils in Niſchni Peſotſchinsk verſchmiedet. Heym.

Peſotſchinskoi Niſchnii Eiſenhütte, an einem in die Bliwa fallenden Bache Peſchotſchna, ward 1752 erbaut und hat 4 Hämmer, für Roheiſen von der obern Hütte. Beyde gehören Gontſcharow und verführen ihr meiſtes Eiſen über Gſchazk, auf der Bolwa nach Kleinrußland. Heym.

Wükowskoi Eiſenhütte iſt im Kreiſe Peremyſchl. Heym.

Tſcherezezkoi Eiſenhütte, im Kreiſe Lichwinsk, iſt 1766 erbaut und gehört Popow. Sie hat 1 hohen Ofen und ſchmelzt jährlich um 18,000 Pud Roheiſen, von welchem um 7000 Pud zu Stabeiſen geſchmiedet wird. Heym.

Wirowskoi Eiſenhütte ward 1768 von einem Demidow erbauet.

Borowskoi Eiſenhütte, im Borowskiſchen Kreiſe der Stadt Borowsk nahe, mit 1 hohen Ofen und einigen Hämmern. Heym.

Lenina Eiſenhütte, an einem Flüßchen der Linken der Oka im Kreiſe Taruſa, hat einen hohen Ofen und einige Hämmer. Sie ſchmelzt jährlich um 20,000 Pud Roheiſen und ſtellt um 10,000 Pud Stabeiſen.

Myſchewskoi Eiſenhütte, am Myſchewska der Oka im Kreiſe Taruſa, ward 1729 erbauet und gehört Maßalow. Sie hat einen hohen Ofen und 3 Hämmer und ſchmelzt mit Kohlen aus benachbarten Kreiſen um 30,000 Pud Roheiſen für Gußwaare und Stabeiſen. Heym.

Dugnaiskoi Eiſenhütte, im Kalugiſchen Kreiſe am Dugnä, ward 1715 von einem Demidow erbauet. Sie hat einen hohen Ofen und ſchmelzt jährlich mit Kohlen aus benachbarten Kreiſen um 140,000 Pud Roheiſen, welches nach verſchiedenen Hammerhütten verführet und zu Stabeiſen verſchmiedet wird. Es geht meiſtens nach Kleinrußland.

Nach Kilburger (in Büſchings Magazin) war 1674 das Eiſenhüttenwerk Proddowa, am Flüßchen des Namens am Wege von Moskau nach Kaluga, 90 W. von Moskau, im Gange, und gehörte einem Teutſchen, Namens Titmann. Es hatte 2 hohe Ofen und 4 Friſchherde. Das Eiſen war vorzüglich. Es iſt ganz eingegangen.

Die Kalugiſchen Hüttenwerke ſchmelzen vorzüglich thonartige Eiſenſteine aus Neſtern und Lagern. Ihr Eiſen hat nicht die Vollkommenheit des Uraliſchen aus Gebirgerzen, iſt aber für Guß- und Stabeiſen, auch für Stahlhütten und Blech ſehr brauchbar.

Im Gouvernement Orel.

Jelezkoi Eiſenhütte, am Jelez der Sosna des Don, bey der Kreisſtadt Jelezk, ward 1784 von Sinäwin erbauet und hat einen hohen Ofen und zwey Stabhämmer. Sie ſchmelzt thonichte Eiſenſteingeſchiebe, mit Glaskopf, Geodenſchalen, Ocher aus vielen Gruben. Gm. d. j.

Udginskoi Eiſenhütte, im Jelezkiſchen Kreiſe, hat einen hohen Ofen und gleicht der vorigen in Allem. Sie gehört Oreſchnikow. Gm. d. j.

Repezkoi Eiſenhütte beym Kirchdorfe Repezk, im Jelezkiſchen Kreiſe, hat einen hohen Ofen und 3 Stabhämmer. Sie gehört auch Oreſchnikow. Heym.

Radizkoi Eiſenhütte im Brianskiſchen Kreiſe, ward 1752 erbaut und hat 1 hohen Ofen, 2 Hämmer und 153 Hüttenleute. Sie gehört Gontſcharow Polunyn.

Liubochowskoi Eiſenhütte, im Brianskiſchen Kreiſe am Desna des Donez, ward 1755 erbaut und hat 1 hohen Ofen und 1 Stabhammer, auch 858 Hüttenleute. Sie gehörte Gontſcharew. Polunyn. Von 1779 bis 1788, alſo in 8 Jahren, waren hier 367,656 Pud Roheiſen ausgeſchmolzen und meiſt als Gußwaare verkauft. Herm.

Bytoſchewskoi Eiſenhütte, im Brianskiſchen Kreiſe am Bitoſchewka ward 1750 erbaut und gehört Maſſalow. Sie hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Von 1781 bis 1788, alſo in 7 Jahren, hatte ſie 86,618 Pud Roheiſen ausgeſchmolzen und 80,422 Pud Stabeiſen geſchmiedet.

Im Gouvernement Lithauen

ſind nach Guetard an vielen Orten Raſeneiſenſteine, aus welchen auch im Sechi Oczni, Brzes, Dobrowk und vermuthlich an mehr Orten und nun hier, dann dort, ſprödes, ſchlechtes, nur für einige Bedürfniſſe brauchbares Eiſen (P. Krusz) ausgeſchmolzen und verſchmiedet wird.

Da die Litthauer für ihre Produkte gutes Eiſen erhalten, ſo iſt die Verbeſſerung ihres ſchlechten, bisher kein Gegenſtand ihrer Induſtrie geweſen.

Im Gouvernement Vollhynien und auch Im Gouvernement Podolien

iſts mit dem Eiſen, wie in Lithauen. Sie haben Raſen- und Thoneiſenſteine und ſchmelzen ſie auch z. E. in Podolien bey Wladowa zu einem weichen, wenig brauchbaren Eiſen (Krusz). Guetard. Dieſe Gegenden der ehemaligen Pohlniſchen Ukraine und auch Minsk bekamen ſchon in vorigen Zeiten, außer dem Eiſen von der Oſtſee, auch Eiſen aus der Rußiſchen Ukraine.

Im Gouvernement Tula.

Tulskoi Eiſenhütte, auch Werchotulezk, im Tulaiſchen Kreiſe, gehört Botaſchew. Sie hat 1 hohen Ofen und 1 Stabhammer. Heym.

Salowskoi Eiſenhammerhütte, am Salowka im Krapiwſchen Kreiſe, ward 1740 erbauet und hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Sie gehört Sätinin. Heym.

Dubenskoi, auch Dubninskoi Eiſenhütte am Dubenka der Oka im Alexinſchen Kreiſe, ward 1742 erbauet und gehört Maßalow. Sie hat 1 hohen Ofen und 2 Stangenhämmer. Dilley.

Krozixinskoi Eiſenhütte im Belewſchen Kreiſe, ward 1741 erbauet und hat nur 2 Hämmer für die Iſtinskiſche Hütte. Heym.

Sementinowskoi Eiſenhütte, am Risna im Alexinſchen Kreiſe, ward 1740 erbauet und gehört Radinow. Es iſt eine Hammerhütte, deren Erzeugniſſe vorzüglich nach Kleinrußland gehen. Dilley.

Iſtins-

Iſtinskoi Sawod ward 1745 erbauet und gehört Nikulin. Sie hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Dilley.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts hatte der Moskowſche Kaufmann Marſelius ein Eiſenhüttenwerk im Tulaiſchen Gebiet mit 3 hohen Oefen und 10 Hämmern, zu deren Betrieb er 400 Bauern geſchenkt erhielt. Sie iſt entweder ganz eingegangen, oder in einer der vorgenannten wieder entſtanden.

Auch die Tulaiſchen Hütten ſchmelzen vorzüglich thonichte Geſchiebeiſenſteine.

Von der Tulaiſchen Gewehrfabrik weiterhin.

Im Gouvernement Riäſan.

Neploiskoi Eiſenhütte, im Riäſanſchen Kreiſe am Neptaga, ward 1740 erbaut und gehört Maßalow. Sie hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Kanzeley.

Iſtinskoi Selegiaskoi Eiſenhütte, an demſelben Iſta und im Pronskiſchen Kreiſe, ward 1716 erbaut und gehörte einem Fürſten Rumin. Sie hat 1 hohen Ofen und 6 Hämmer. Heym.

Iberdenskoi Eiſenhütte, ward 1763 erbaut. Sie hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Heym.

Kirſenskoi Sawod, am Kirſan im Riäſanſchen Kreiſe.

Unſchenskoi Eiſenhütte am Gus, ward 1755 erbaut und hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Gm. d. j.

Im Gouvernement Woroneſch.

Die Eiſenhütte Baronenskoi im Romanowſchen Kreiſe. Gm. jun.

Belizkoi Eiſenhütte, im Romanowſchen Kreiſe. Gm.

Irentſchinskoi Eiſenhütte, im Romanowſchen Kreiſe, ward 1754 erbaut. Sie hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Polud.

Kamenskoi Eiſenhütte, im Romanowſchen Kreiſe. Gm.

Worenskoi Eiſenhütte erbauete ein Fürſt Repnin 1769 und nun hat ſie die Krone, mit 2 hohen Oefen und 1 Hammer.

Nowi Petrowskoi Hammerhütte gehörte dem Fürſten Repnin und jetzt der Krone. Dieſe Repninſchen Hüttenwerke hatten gemeinſchaftliche Erze, Waldung und 825 Hüttenleute.

Tolitſchewskoi Eiſenhütte, am Toliſchka des Don im Pawlowſchen Kreiſe, ward 1754 von der Krone erbaut. Sie hat 1 hohen Ofen und 1 Hammer.

Im Gouvernement Tambow.

Freſemskoi Eiſenhütte, im Spaskiſchen Kreiſe, mit einem hohen Ofen, in welchem jährlich um 76,000 Pud Roheiſen ausgebracht wird, und einigen Hämmern, die es zu Stabeiſen und Geräth verſchmieden, welches theils hier verkauft, theils auf Jahrmärkte verführet wird. Heym.

Räpinskoi Eiſenhütte, im Schazkiſchen Kreiſe, ward 1739 erbaut und gehört jetzt Schapkni. Sie hat 1 Ofen und 2 Hämmer, und Ofen und Hämmer ſind meiſtens in vollem Gange für Gußwaare und Stangeneiſen.

Winderenskoi Eiſenhütte, im Schazkiſchen Kreiſe oben am Woroneſch, ward von Peter dem Großen 1720 zum Behuf der Flotte auf dem ſchwarzen Meere erbauet und hatte eine Stück- und Munitionsgießerey. 1754 erhielt ſie der Fürſt Repnin und 1764 kam ſie wieder an die Krone. 1783 hatte ſie 2 hohe Oefen, 1 Form- und Gießhaus, 1 Kanonenbohrmühle, Schmiede, Sägemühle, ſchmolz aber in dem genannten Jahre nur 7995 Pud Roheiſen und goß 13 Kanonen. Sie ſchmelzt thonichte Eiſengeſchiebe und auch Raſeneiſenſtein, meiſtens mit einander beſchickt.

Die Hammerhütte Nowo Pawlowsk gehört zur Lipezkiſchen Hütte.

Im Gouvernement Saratow.

In der Landſchaft Penſa.

Awgarskoi Eiſenhütte, am Awgarka im Kreiſe Krasno Slobodsk, ward 1754 von Miljanew erbauet und hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Polun. Gm.

Siwinskoi Hammerhütte am Siwinka in eben dem Kreiſe, ward von eben dem Hüttenherrn bereits 1726 erbaut und hat nur 1 Hammer. Polun.

Kapninskoi Eiſenhütte, im Krasnoſlobodiſchen Kreiſe, gehört Schapkin.

Inſarskoi Eiſenhütte, am Iſſa der Sura im Inſariſchen Kreiſe neben der Kreisſtadt, ward 1754 von Nikanow erbaut. Sie hat 1 hohen Ofen mit Form- und Gießhauſe, 2 Stabhämmer, eine Schmiede und hat jährlich meiſtens ein Erzeugniß von etwa 30,000 Pud Roheiſen, welches größtentheils als Gußwaare, Grapen, Töpfe — an die Kalmücken verkauft wird.

Inſenskoi Hammerhütte, im Inſariſchen Kreiſe, ward 1758 erbaut und hat 2 Hämmer für Inſaiſch Roheiſen. Sie gehört Nikanow.

Im Gouvernement Simbirsk.

Troizkoi Betminskoi Eiſenhütte, 10 W. von Simbirsk am Betminka, gehörte dem Kapitain Solowzow und hat 1 hohen Ofen, 3 Hämmer und 10 eigene Leute. Sie ſteht kalt. Kanzeley.

Buinskoi Hammerhütte im Kreiſe Buinsk, mit 5 Hämmern; 1774 ſtellte ſie 16,877 Pud Stabeiſen. Heym.

Im Gouvernement Niſchnei Nowogrod.

Tarskoi Eiſenhütte, am Tarka der Rechten der Oka bey Pawlowsk, 30 W. über Niſchnei Nowogrod, ward

ward vom Fürſten Tſcherbatow erbaut und gehört jetzt dem Grafen Scheremetew, ſteht aber wegen mangelnden Kohlen ſeit mehrern Jahren kalt.

Wikſinskoi Eiſenhütte, im Kreiſe Arſamas, hat 2 hohe Oefen und 2 Hämmer. Heym.

Tſchugunskoi Hammerhütte, am Tſchugunka der Rechten der Wolga, nahe unter der Sura, ward um 1730 von Demidow wegen der reichlichen Waldung zur Friſchung ſeines Uralſchen Roheiſens erbaut, ſie litte aber durch die Frühlingsfluth der Wolga ſo oft und ſehr, daß man ſie aufgeben und die Schmiede verſetzen mußte.

Im Gouvernement Kaſan.

Salaſinskoi, auch Salzinskoi Eiſenhütte, von Maßalow 1772 mit 1 hohen Ofen, 3 Hämmern und 1 Sägemühle erbauet, ſtellte 1774 49,431 Pud Roheiſen und 2102 Stabeiſen. Renov. Herm.

Im Gouvernement Wiäzk.

Am Wiätkaflüßchen.

Salaſinskoi Eiſenhütte, am Wiätkabache Salaſin, ward 1772 von Maßalow erbaut und hat 1 hohen Ofen, 3 Hämmer, eine Schmiede. — Im Jahr 1779 ſtellte ſie 49,431 Pud Roh- und 2102 Pud Stabeiſen. Herm.

Buiskoi Hammerhütte, am Bui der Wiätka im Kreiſe Urſchuna, von Maßalow 1768 erbauet, hat 5 Hämmer und 60 Hüttenleute; 1779 betrug ihr Erzeugniß an Stabeiſen 16,877 Pud. Herm.

Cholumizkoi Hammerhütte, am Cholumiza der Wiätka im Kreiſe Slobodsk, ward 1763 erbaut und gehört Jakowlews Erben. Sie hat 9 Hämmer, Sägemühle. Hier iſt auch ein Werft für Barken zum Eiſentransport.

Von der nur kleinen Kupferhütte beym Kupfer.

Kir-

Kirſinskoi Eiſenhütte, am Kirſa der Wiätka im Kaigerodiſchen Kreiſe, ward 1733 erbaut und gehört Kurotſchkin. Sie hat einen hohen Ofen und 6 Hämmer, ruhet aber in den Wintermonaten wegen des Aufſchlagewaſſers. Polun.

Kliekowskoi Eiſenhütte, am Kliekowka der Choluniza, ward 1761 erbauet und gehört Jakowlews Erben. Sie hat 2 hohe Oefen und 2 Hämmer, es fehlt ihr aber oft an Waſſer.

Von einer kleinen Kupferhütte ſ. vorh.

Ludenskoi Hammerhütte, am Ludenka der Wiätka im Kreiſe Urſchum, ward 1759 von Kelerew erbaut und hat nur 1 Hammer, meiſtens für Blech. Auch ihr fehlt oft Waſſer.

Omutinskoi Eiſenhütte, am Omutinka der Wiätka, ward 1758 erbaut und gehört Oſokin. Sie hat einen hohen Ofen, 7 Stabhämmer, 1 Stahl- und 1 Ankerhammer, Schmiede — ruhet aber bisweilen. 1779 betrug ihr Erzeugniß in Roheiſen 164,614 Pud Roh- und 10,328 Pud Stabeiſen.

Piſchmanskoi Hammerhütte, am Piſchma der Wiätka mit 4 Hämmern. Rytſchk.

Pudenskoi perwoi (erſte) Eiſenhütte am Pudenka des Tſchepza der Wiätka im Slobodiſchen Kreiſe, ward 1758 von Kelerew erbauet und gehört Oſokin. Sie hat 1 hohen Ofen, 2 Stabhämmer, eine Schlöſſerey, Schmiede; — 1766 ſtellte ſie 9802 Pud Roh- und 6785 Pud Stabeiſen. 1779 27,451 Pud Roh- und 10,336 Pud Stabeiſen. Polun. Herm.

Pudenskoi Ftoroi (zweyte) Eiſenhütte an eben dem Flüßchen und gehört Lapin. Sie hat 2 hohe Oefen, ein Form- und Gießhaus, 1 Stabhammer, Schmiede und 60 eigene Leute.

Schurmanskoi Hammerhütte, am Schurma der Wiätka, im Urſchumſchen Kreiſe, ward 1731 erbauet und gehört Maßalow. Sie hat 3 Hämmer, Schmieden

den — 1766 ſtellte ſie nur 859 Pud, 1779 aber 17,530 Pud Stabeiſen. Fk. Herm.

Von der hieſigen Kupferhütte vorher.

Wiätziſche Eiſenhütten am Kamaflüßchen.

Ildenskoi, auch Ildianskoi Eiſenhütte im Sarapulſchen Kreiſe am Ildinka der Rechten der Kama, ward 1766 von Kraſilnikow erbauet. Sie hat 1 hohen Ofen, 2 Hämmer, auch 17 eigene Leute. Im Jahre 1747 ſtellte ſie 6193 Pud Roh- uud 780 Pud Stabeiſen, 1786 ſtand ſie kalt. Heym. Herm.

Von der Ildinskiſchen Kupferhütte vorher beym Kupfer.

Schilwinskoi Hammerhütte am Kamaflüßchen Schilwa, ſteht neben der Kupferhütte (von derſ. vorh.) und hat 4 Hämmer für Ildinsk. Sie ſtellt jährlich um 30 bis 40,000 Pud Stabeiſen. Heym.

Iſchewskoi Hammerhütte im Sarapulskiſchen Kreiſe am Iſch der Rechten der Kama, 30 W. über dem Einfall in dieſelbe, ward 1760 von der Krone erbauet und hat 16 Stabhämmer, 1 Ankerhämmer, Schmiede — 400 Hüttenleute und reichlich Waſſer und Waldung. Ihr Roheiſen erhält ſie von Kronhütten, die Bergerze ſchmelzen, den Blagodadſchen nemlich, daher ihr Stab- und Sorteneiſen von der erſten Güte iſt. Ihr Erzeugniß iſt auch ſehr anſehnlich; 1766 z. B. betrug ſie 100,005 Pud, 1772 118,444 Pud, 1774 136,891 Pud, 1782 150,071 Pud Stab- und Sorteneiſen.

Von der Iſchewſchen Kupferhütte vorh.

Wotkinskoi Hammerhütte am Wotka, der durch die Siwa in die rechte Seite der Kama fällt, 110 W. über Sarapul. Die Krone erbauete ſie 1756. 1775 brannte ſie in den Pugatſchewſchen Unruhen ab, ward aber bald wieder erbauet. Auch ſie iſt für Blagodadſche Hüttenwerke Kuſchwa Blagodad — Barantſchinsk —. Dieſes anſehnliche Hüttenwerk hat 18 Stabhämmer, 1 Stahlhammer, eine

eine Fabrik für ſchwarzes und verzinntes, blechernes Geräth, eine Schmiede mit 6 Eſſen, 425 Hüttenleute und mit Iſchewsk gemeinſchaftlich 8600 zugeſchriebene Bauern. Ihre jährliche Erzeugniß von Sorteneiſen iſt von 120,000 bis 150,000, an ſchwarzen Blechplatten bis 80,000, an Stahl um 8700 Pud. Auch ſie iſt mit Waſſer und Waldung reichlich verſehen. P. Rytſchk.

Die Eiſenhütte Tſchernowsk, am Tſchernowka der Rechten der Kama, gehört jetzt dem Etatsrath Laſarew und hat 1 hohen Ofen und 12 Hämmer. Rytſchk.

Die Wiätkiſchen Hütten verſchmelzen meiſtens thonichte Geſchieberze, die Hammerhütten der Kama aber erhalten das Roheiſen aus dem Ural.

Im Gouvernement Orenburg.

In der Provinz Ufa.

Beloretſchkoi Eiſenhütte an der Belaja ſelbſt, 9 W. über ihrem Urſprung, 200 W. über Ufa, ward 1762 von Miäsnikow und Twerdiſchew von Holz erbaut und der derzeitigen und frühern Baſchkiriſchen Unruhen wegen, wie die meiſten Hüttenwerke dieſer Gegend mit einer hölzernen Befeſtigung (Oplot) umgeben. Sie hat 2 hohe Oefen, 6 Hämmer, 1 Ankerſchmiede, Sägemühle — auch reichlich Holz und Waſſer. Zu ihren Gruben gehört der Magnetberg in der Kirgiſiſchen Steppe, deſſen Erz aber faſt unbezwinglich iſt. 1765 hatte ſie nur 3940 Pud, 1772 aber 145,941 Pud. 1779 132,049 Pud Roheiſen, und 55,750 Pud Stabeiſen erzeugt. Lep. Fk. Herm.

Artenskoi Eiſenhütte am Bache Art der Belaja, gehört dem Graf Stroganow; ſie iſt unthätig.

Kaginskoi Hammerhütte, am Kaja der Belaja, 9 W. von Awſianskaja, mit welcher ſie gemeinſchaftliche Hüttenleute hat, gehört Jewdakin Demidow, und hat 4 Stabhämmer, eine Schlöſſerey, Sägemühle — 1779 ſtellte ſie 56,485 Pud Stabeiſen.

Werchni Awſano Petrowskoi Eiſenhütte, am Awſan der Linken der Belaja, 12 W. über der Mündung, 250 W. von Ufa, ward 1755 vom Grafen Schuwalow, und 1756 auch

Niſchnii Awſano Petrowskoi an genanntem Flüßchen, 5 W. unter der vorigen, beyde in den Baſchkiriſchen Woloſt Temjanskaja erbaut, und gehört jetzt mit Kaginsk (vorh.) Jewdakin Demidow, auch haben alle drey Erze, Eiſen, Wald, Waſſer und Hüttenleute gemeinſchaftlich. Die obere Awſanſche Hütte hat 1 hohen Ofen, 1 Form- und Gießhaus, eine Schmiedefabrik für ländlich Hausgeräth. — Die untere enthält 12 Hämmer, 1 Ankerhammer. — Alle drey Hütten hatten nach der letzten Reviſion 1039 Hüttenleute; beyde Awſanſche erzeugten 1766 155,423 Pud Roh- und 131,879 Pud Sorteneiſen, 1772 302,717 Pud Roheiſen, 1779 41,225 Pud Sorteneiſen.

Uſänskoi Eiſenhütte, am Uſai der Belaja, gehört Demidow und hat 1 hohen Ofen, 2 Hämmer, Schmiede; 1779 gab ſie 174,844 Pud Roh- und 7779 Pud Stabeiſen. Rytſchk.

Simskoi Eiſenhütte, am Sim, der mit dem Inſer vereint in die Rechte der Belaja fällt; in der Baſchkiriſchen Woloſt Duwan Kadaiskaja, von Ufa 147 W., ward 1760 von Miäsnikow und Twerdiſchew mit einer hölzernen Befeſtigung (Oplot) erbauet. Sie hat 2 hohe Oefen, 12 Hämmer, 1 Ankerſchmiede, 1 Glüh- oder Wärmofen, und ſchmelzt Raſenſteine und thonichte Eiſenſteinarten mit einander. 1766 gab ſie 67,317 Pud Stabeiſen, 1774 113,517 Pud Roh- und 47,836 Pud Stabeiſen. Rytſchk. Lep. G.

An der Ufa und Ufaflüßchen der Belaja im Orenburgiſchen und Ufaiſchen Gouvernement.

Ufinskoi, auch Aſiaſch Ufinskoi am Aſiaſch der obern Ufa, 150 W. von Kathrinenburg, ward 1760 von Demidow erbaut, ſteht aber kalt. Kanz.

Kir-

Keotinskoi Sawod an einem obern Bach der Ufa, 29 Werſt von dem vorigen, auch 1760 von Nikita Demidow erbaut. Sie ſteht kalt.

Naſe Petrowskoi, auch Urainskoi Eiſenhütte, am Naſe, Tatariſch Urain der Ufa, ward 1747 von Maßalow im Gebiet der Baſchkiriſchen Woloſt Kalaiskaja im Kreiſe Krasnoufimsk erbaut und gehört jetzt Jekim. Demidow. Sie hat 1 hohen Ofen, 7 Hämmer, 1 Walze und Schmiedewerk, Schmiede — auch 380 eigene Leute. Ihre Erzeugniß betrug 1766 24,225 Pud Roh- und 17,420 Pud Stabeiſen, 1782 67,452 Pud Roh- und 45,059 Pud Stabeiſen. Lep. Fk. Herm.

Saraimskoi Hammerhütte am Sarana der Rechten der Ufa im Krasnoufimſchen Kreiſe, auf Baſchkiriſchem Gebiet, 110 W. von Kathrinenburg, ward 1765 von Oſokin erbaut. Sie hat 5 Hämmer, eine Schlöſſerey — Sägemühle — und mit Niſchnii Irginsk gemeinſchaftliche Hüttenleute. Ihre Erzeugniß an Stabeiſen von Irginskiſchem Roheiſen betrug von 1766 bis 1773 128 366 Pud, 1779 27,097 und 1782 23,898 Pud. Hier iſt auch ein Werft für Transportbarken. Lep. G. H.

Biſerskoi Eiſenhütte am Biſar der Ufa im Krasnoufimſchen Kreiſe des Gouvernements Permien, von Kathrinenburg 90 W., ward 1760 vom Baron Peter Demidow erbaut. Sie hat 1 hohen Ofen, 6 Hämmer, Schmiede und nach der letztern Zählung 600 Hüttenleute, 1766 ſtellte ſie 25,382, und 1774 56,845 Pud Sorteneiſen, 1782 67,452 Pud Roh- und 45,059 Pud Stabeiſen. Lep. Herm. G.

Ufaleiskaja Eiſenhütte, am Ufala der Ufa, in der Baſchkiriſchen Woloſt Kalaiskaja, 100 W. von Kathrinenburg, ward 1762 von Maßalow erbaut und hat 1 hohen Ofen, 4 Stabhämmer, ein Walz- und Schneidewerk, 1 Glühofen, 1 Form- und Gießhaus, Schmiede und 344 eigene Hüttenleute. Sie ſchmelzt die gemiſchten thonichten Eiſen- auch Raſenſteinarten, wie ſie in den Thä-

lern des Urals gewöhnlich in Neſtern, Lagern und Geſchie⸗ben bey einander angetroffen werden, und meiſtens zwiſchen 35 und 50, gewöhnlich 40 in 100 Roheiſen geben. Herm. Ihre Erzeugniß betrug 1766 28,286 Pud Roh⸗ und 13,772 Pud Stabeiſen. 1774 65,084 Pud Roh⸗ und 29,215 Pud Stabeiſen. 1782 67,087 Pud Roh⸗ und 19,415 Pud Stabeiſen. Kanz. Lep. Herm.

Niſchnii (die untere) und

Werchni (obere) Serginskiſche Eiſenhütte am Serga der Rechten der Ufa, die untere 40 W. über der Mündung, die obere 5 W. höher, 93 W. von Kathrinen⸗burg, im Kathrinenburgſchen Kreiſe, wurden beyde 1743 erbaut, gehören Iwan Demidow und haben Erze, Ei⸗ſen, Waldung, eigene und zugeſchriebene Leute, Berech⸗nung — gemeinſchaftlich; die untere hat 2 hohe Oefen, 11 Hämmer, eine Schlöſſerfabrik für Wagebalken, eine Schmiede mit 10 Eſſen, Sägemühle — die obere hat 6 Hämmer, Schmiede. — Beyde haben 1476 Hüttenleute und 2340 zugeſchriebene Bauern und bey der untern einen gemeinſchaftlichen Werſt für Transportbarken. Die Er⸗zeugniſſe beider Werke betrug 1766 188,144 Pud Roh⸗ und 127,925 Pud Stabeiſen, 1774 205,645 Pud Roh⸗ und 145,830 Pud Sorteneiſen. Kanz. Fk. Lep. Herm.

Jurjuſenkoi Eiſenhütte, am Jurjuſen der Rechten der Ufa, in der Baſchkiriſchen Woloſt Kudriskaja, ward 1758 von Miäsnikow erbauet, und mit einer höl⸗zernen Befeſtigung umgeben. Sie hat 2 hohe Oefen, 9 Stabhämmer, eine Senſenfabrik mit 4 Hämmern, 1 An⸗kerhammer, 1 Glühofen, 1 Blechhammer, eine Hütte für verzinnt Blech. 1766 wurden hier 119,666 Pud und 1779 111,888 Pud Roheiſen ausgebracht und zu Stabeiſen, Sen⸗ſen und Blech verwendet. P. H.

Katau Iwanowskoi Eiſenhütte am Katau der Linken des Jurjuſen, 18 W. über der Mündung in der Baſchkiriſchen Truchmenſchen Woloſt, vom Ufa 200 W., ward 1757 von Twerdiſchew und Miäsnikow er⸗

bauet

bauet, und hat einige ſteinerne Gebäude. Hier ſind 2 hohe Oefen, 15 Stab- und 1 Ankerhammer, 1 Stahlherd, ein Glühofen, eine Fabrik für Senſen und eiſern Geräth, Sägemühle. — Ihr Eiſenſtein iſt das hier gewöhnliche gemengte Geſchiebe von thonichten, glasköpfigen Braunſteinerzen, auch Raſeneiſenſtein. Die Eiſenerzeugniß iſt, da es dem Werke weder an Eiſenſteinen, die im Durchſchnitt 55 in 100 geben, noch Holz, noch Waſſer, (der Sparteich hat einen 135 Faden langen, von Baumſtämmen gelegten, mit Werkſtücken gebrüſteten Damm,) noch Leuten fehlt, ſehr beträchtlich: 1766 z. B. betrug ſie an Roheiſen 179,062 Pud Roh- und 83,467 Pud Stabeiſen, 1779 128,480 Pud Roh- und 43,604 Pud geſchmiedetes Eiſen. Kanz. G. u. a.

Uſtkatauiskoi Hammerhütte, am Einfall des Katau in den Jurjuſen, ward um 1770 zur Friſchung des Roheiſens der vorgenannten Hütte erbaut und hat 5 Hämmer. Hier iſt auch ein Werft für Transportbarken. G.

Slatouſtowskoi, auch Koſoturskoi Eiſenhütte, oben am Ai der Ufa, in der Baſchkiriſchen Woloſt Kuwakanskoi, von Kathrinenburg 250 W., ward 1760 von Maßalow erbauet und gehört Luginin. Sie hat 2 hohe Oefen, 1 Form- und Gießhaus, 20 Stabhämmer, 1 Blechhütte mit 6 Hämmern, 4 Schneide- und Walzwerke, 2 Stahlherde, Sägemühle — und iſt mit Erz, Waldung und Waſſer gut verſehen; die Erzförderungen aber müſſen meiſtens mit gemietheten Landleuten, Ruſſen, Tſcheremiſſen, meiſtens Tſchuwaſchen beſtritten werden. Die Erzeugniß betrug 1766 13,622 Pud Roheiſen, 1779 211,000 Pud Roh- und 109,593 Pud Sorteneiſen. Kanz. P. u. a.

Von der Kupferhütte vorh.

Satkinskoi, auch Troizkoi Satkinskoi Eiſenhütte, am Satka, auch Uloſatka des Ai der Ufa, in der Baſchkiriſchen Woloſt Kuwakansk, von Kathrinenburg 255 W. Der Graf Stroganow erbaute ſie 1756, jetzt

hat ſie Luginin. Hier ſind 2 hohe Oefen, 1 Form- und Gießhaus, 20 Stabeiſenhämmer, 1 Stahlhammer, 1 Schmiede, 1682 eigene Hüttenleute und 1800 zugeſchriebene Bauern. Die Waldung iſt reichlich und hat viele Lerchenbäume, die, da ſie ſchwer zu hauen und zu verkohlen, auch die Kohlen im Ofen praſſeln und um ſich ſchlagen, auf den Schlägen ſtehen bleiben, aber wegen flacher Wurzel und fehlender Beſchattung meiſtens verdorren. P.

Die Hütte erhält das meiſte Erz aus den Kareliſchen Gruben, 16 W. von der Hütte zwiſchen dem Satka und Jurjuſen. Es iſt ein derber Eiſenſtein mit Glaskopf und nimmt ein großes Neſt ein. In 6 Faden Tiefe findet man eine dichte Eiſenſteinmaſſe, die nur mit Schießen gewonnen werden kann, welches bisher nicht geſchieht. Das hieſige Stabeiſen gehört zum Beſten im Ural. Die Eiſenerzeugniß iſt anſehnlich, 1766 z. B. betrug ſie 104,219 Pud Roh- und 63,258 Pud Stabeiſen; 1779 84,282 Pud Roh- und 31,551 Pud Stabeiſen. P. Lep. Herm.

Im Gouvernement Permien.

Hüttenwerke am Kama oder Rußiſchen Uralflüſſen.

Tſchermaskoi Eiſenhütte, am Tſchermas der Rechten der Kama, im Obwaiſchen Kreiſe, von Kathrinenburg 405 W., ward 1761 vom Baron Stroganow erbaut und gehört jetzt dem Etatsrath Laſarew. Sie hat 1 hohen Ofen, 12 gehende und 2 Sparhämmer, 1 Ankerhammer, 1 Glühofen, 1 Walze und Schmiedewerk, Schmiede, 4643 Hüttenleute und 7200 zugeſchriebene Bauern. — Sie ſchmiedet viel Blech für Solokamskiſche Salzpfannen. 1779 ſchmolz ſie 116,446 Pud Roheiſen und frieſchte 37,707 Pud zu Stabeiſen. 1782 hatte ſie 159,313 Pud Roheiſen und 139,933 Pud Sorteneiſen. Hier iſt auch ein Werft für Barken.

Von der Kupferhütte vorh.

Poſchewskoi, auch Poſchwinskoi Eiſenhütte, am Poſchwinka der Rechten der Kama, ward 1754 erbauet. Sie hat 1 hohen Ofen, 9 arbeitende und 3 Sparhämmer, 1 Hütte für verzinnt Blech, eine Schlöſſerfabrik, Schmiede — auch 456 eigene Hüttenleute. Sie ſchmelzt Eiſenſteine der Geſchiebe, Neſter und Lager. Ihre Erzeugniß betrug 1779 94,295 Pud Roh- und 58,051 Pud Sorteneiſen, 1782 128,795 Pud Roh- und 82,233 Pud Sorteneiſen. Kanz. Rytſchk. u. a.

Von der Kupferhütte vorh.

Domrianskoi, auch Domianskoi Hammerhütte, am Domrianka der Linken der Kama, im Kreiſe Perm, ward 1755 erbauet und gehört dem Grafen Stroganow. Sie hat 6 arbeitende und 2 Reſervehämmer, auch 825 eigene Leute und erhält das Roheiſen von Bilimbaicha. Sie fertigt jährlich von 17 bis über 27,000 Pud Sorteneiſen. Kanz. Herm.

Von der hieſigen Kupferhütte beim Kupfer.

Ninowskoi Eiſenhütte, am Nin der Kama, ward 1759 erbauet und hat 1 hohen Ofen und 2 Hämmer. Sie gehört dem Baron Stroganow.

Von der Kupferhütte hieſelbſt ſ. b. Kupfer.

Nitwinsk, auch Niutwinsk, eine Eiſenhütte an der Nitwa der Rechten der Kama, 8 W. über ihrem Einfall in die Kama, im Ohanskiſchen Kreiſe, 45 W. von Kungur, ward 1758, zwar auch von Holz, aber ſchön gebaut und gehört jetzt einem Fürſten Golizin. Sie hat 1 hohen Ofen, 9 Stangen-, einen Anker- und einen kleinen Hammer (Kolotuſchka), ſtatt eines Glühofens Roſtböcke von gegoſſenem Eiſen, Schneidemühle — und mit der Kupferhütte (von dieſer vorh.) 800 Hüttenleute. Ihr Erzeugniß betrug 1766 19,761 Pud Stab-, 1779 60,166 Pud Roh- und 69,126 Pud Stabeiſen, 1782 76,200 Pud Roh- und 73,054 Pud Stabeiſen. Kanz. G.

Kambarskoi Hammerhütte am Kambarka der Linken der Kama, ward 1767 erbaut und gehört Alexander Demidow. Sie hat 7 arbeitende und 3 Reſervehämmer, Schmiede — auch 557 Hüttenleute. Sie ſtellt jährlich von Roheiſen Demidowſcher Hütten von 30 bis 60,000 Pud Sorteneiſen. Kanz. Herm.

Otscherskoi Hammerhütte, am Otſcher, 30 W. über deſſelben Einfall in der rechten Seite der Kama, von Kathrinenburg 428 W., ward 1759 vom Grafen Stroganow erbauet. Ihr Hüttendamm (Plotina) iſt 275 Hufen lang, mit Werkſtücken gebrüſtet. — Die Hütte hat 14 Hämmer, 2 Ankerhämmer, 1 Glühofen, Schmiede — 624 eigene Hüttenleute und 1000 zugeſchriebene Bauern, auch einen Werft für Bärken, die 7000 Pud tragen. Von zugeführtem Roheiſen von Bilimbaicha ſtellet ſie jährlich um 64,000 bis über 116,000 Pud Sorteneiſen. G.

Jugokamskoi Eiſenhütte, im Jug der Linken der Kama, 10 W. über der Mündung, ward 1746 erbauet und gehört einem Förſter Schachowskoi. Sie hat 1 hohen Ofen, 5 Hämmer, 1 Anker- und 1 kleinen Hammer, Schmiede. — Sie ſchmelzt ſelten, friſcht aber Roheiſen von Kuſe Alexandrowsk und ſtellet jährlich von 16 bis an 30,000 Pud Stabeiſen. G.

Roſcheſtwinskoi Hammerhütte am Roſcheſtwinka der Kama im Ochanskiſchen Kreiſe, ward 1740 von Gregor Demidow erbauet und hat 6 Hämmer, Schmiede, auch 852 Hüttenleute. Sie ſtellt an Roheiſen Demidowſcher Hütten jährlich von 30 bis 55000 Pud Stabeiſen. Kanz. Herm. Falk.

An Tſchuſſowajaflüſſen der Linken der Kama.

Polewskoi Eiſenhütte, am Polewka der Rechten der Tſchuſſowaja, an der Rußiſchen Seite dem Scheiderücken des Urals nahe, ward 1734 von der Krone erbaut, und

und gehört jetzt Turtſchaninows Erben. Sie hat 2 hohe Oefen, Schmiede u. ſ. f. und ſchmelzt aus dem im Ural gewöhnlich gemengten Geſchiebeiſenſteine jährlich an 30 bis 80,000 Pud Roheiſen; mit der hier vorhandenen Kupferhütte, ſ. b. Kupfer, hat dieſes Hüttenwerk 791 Hüttenleute. Kanz. Falk u. a.

Sewerskoi Hammerhütte, am Polewa und Sewerne Pelewka, die ſich im Hüttenteiche vereinigen, 5 W. von Pelewskoi, ward 1734 von der Krone erbauet und 1756 an Turtſchaninow überlaſſen. Sie hat in ſteinernen Hütten 1 Hammer, 1 Anker- und 1 Blechhammer, Schmiede, 278 eigene Hüttenleute, auch Antheil an den Tuiſchannowſchen Hütten zugeſchriebenen Bauern. Sie ſtellt jährlich vom Pålewſchen Roheiſen um 30,000 Pud Sorteneiſen. Fk. Pall. u. a.

Rewdinskoi Eiſenhütte am Rewda, 13 W. über ihrem Einfall in die Linke der Tſchuſſowaja, auf Baſchkiriſchem Grund, 44 Werſte von Kathrinenburg, ward 1734 von Akynfi Demidow erbaut und gehört jetzt dem Baron Peter Demidow. Dieſes Hüttenwerk iſt zwar, wie faſt alle von Holz, aber ſehr anſehnlich erbauet, hat einen mit Werkſtücken gebrüſteten Damm, (Plotina) ein ſteinern herrſchaftlich Wohnhaus.

Die Hütte hat 2 hohe Oefen, deren Gichtbrücken mit den Dämmen eine gleiche Höhe haben, 8 Stab- und 3 Ankerhämmer, ein Form- und Gießhaus für Ammunition und Geräth, 1 Blechhammer, einen Glühofen, eine Schlöſſerey, eine Schmiede mit 18 Eſſen, eine Hütte für verzinnt Blech, eine Walz- und Schmiedemaſchine, eine Sägemaſchine zum Zerſchneiden mißrathener Gußwaare, Balgenmacherey — 1868 eigene Hüttenleute und mit Biſarsk gemeinſchaftlich 5916 zugeſchriebene Bauern.

Man verſchmelzt hier theils die gewöhnlichen gemengten Geſchiebeiſenſteine aus Neſtern und Lagern, theils auch Bergerze aus dem Tagilskiſchen Magnetberge, an welchem

die Hütte Antheil hat. Dieſe Erze mit einander beſchickt, ſind von 40 bis 50 Eiſenhalt ziemlich leichtflüſſig und geben vortreflich Eiſen. Die jährliche Erzeugniß an Roheiſen iſt vermöge des Regiſters von 1766, 1779 und 1782 an Roheiſen von 127,796 bis 279,335 Pud und an Sorteneiſen von 46,260 bis 69,929 Pud verſchieden geweſen. G. L. H.

Niſchnii Schaitanskoi Eiſenhütte am Scheitanka der Rechten der Tſchuſſewa, 43 W. von Kathrinenburg, ward 1733 erbaut und gehört Schirajew. Sie hat 1 hohen Ofen, 4 Hämmer, Schmiede. — Sie ſchmelzt die hier gewöhnlichen gemengten guten Geſchieberze aus Tagegruben, die gutes Eiſen geben.

Werchni Scheitanskoi Hammerhütte, 3 W. über der vorigen, ward 1765 für das Roheiſen der untern erbauet. Beyde haben alles gemeinſchaftlich, auch 519 Hüttenleute. Die Erzeugniß beyder betrug 1760 an Stabeiſen 32,263 Pud, 1774 an Roheiſen 70,547, an Stabeiſen 61,377 Pud, 1782 Roheiſen 97,866 Pud und Stabeiſen 40,974 Pud. Kanz. F. K. L.

Bilimbajewskoi Eiſenhütte am Bilimbaicha, der Rechten der Tſchuſſowaja, von Kathrinenburg 50 W., ward 1733 erbaut und gehört dem Grafen Stroganow. Sie hat 2 hohe Oefen, 1 Form- und Gießhaus, 2 Hämmer, Schmiede — auch 1780 Hüttenleute und 1158 Stroganowſche Bauern. Die Erzeugniß an Roheiſen betrug 1766 128,277 Pud, 1779 254,688 Pud, 1782 249,623 Pud, welches bis auf 2 bis 3000 Pud nach Stroganowſchen Hammerhütten an der Kama gebracht wird.

Utkinskoi Eiſenhütte, am obern Utkaflüßchen der Linken der Tſchuſſowaja, 64 W. von Kathrinenburg, ward 1769 von der Krone von Stein, mit einem mit Werkſtücken gebrüſteten Damm erbaut, dem Grafen Jagoſchinskoi überlaſſen, und gehört jetzt Jakowlew. Sie hat 1 hohen Ofen, 1 Form-. und Gießhaus, Sägemühle 179 eigene Hüttenleute und 714 zugeſchriebene Bauern. Ihre Erze ſind die am Ural gewöhnlich gemengten, aber nicht häu-

häufig. Ihre Erzeugniß an Roheiſen betrug bis 1782 von 11 bis 50,000 Pud, welches in Jakowlewſchen Hammerhütten an der Sylwa — zu Sorteneiſen verſchmiedet wird. Kanz. G. u. a.

Eine zweyte Utkinskiſche Eiſenhütte, an zwey Utkabächen, die weiter hinab in der rechten Seite der Tſchuſſowaja fallen, von Kathrinenburg 100 W., ward 1729 durch Akymfi Demidow von Holz erbauet und gehört deſſen Familie. Sie hat 2 hohe Oefen, 6 Stabhämmer, 1 Hammer für Halbſtahl (Uklad), 1 Walz- und Schmiedemaſchine, 1 Glühofen, 1 Schmiede mit 10 Eſſen, 1 Sägemühle mit 3 Rahmen, 1196 eigene Hüttenleute und 1138 zugeſchriebene Bauern. Dieſes Hüttenwerk hat an den Erzen des Tagilskiſchen Magnetberges ſo viel Antheil, daß es die gewöhnlichen gemengten Eiſenerze und Steine aus eigenen Gruben, weniger als zur Hälfte, etwa nur eines Drittels bedarf. Die Tagilskiſchen werden daſelbſt auf Balkenroſten mürbe gebrannt.

Das Eiſen fällt hier von der Güte des Rewdaiſchen (vorh.) und auch hier, wie dort, wird viel Gußwaare, Hausrath, Munition gefertigt. Die hieſige Erzerzeugniß betrug 1766 121,145 Pud Roh- und 38,484 Pud Stabeiſen, 1779 199,428 Pud Roh- und 37,623 Pud Sorteneiſen, 1782 232,072 Pud Roh- und 40,684 Pud Sorteneiſen. Das übrige Roheiſen ward zum kleinen Theil vergoſſen, der größere Theil ging nach andern Hammerhütten. Kanz. G. u. a.

Die Hammerhütte Scheitansk an der untern Scheitanka der Linken der Tſchuſſowaja, 120 W. von Kathrinenburg, ward 1727 von einem Demidow erbauet und hat nur 3 Hämmer und ſtatt eines Glühofens für Stabeiſen einen eiſernen Roſt, 1 Sägemühle. — Sie frieſcht jährlich um 10,000 Pud Sorteneiſen anderer Schmelzhütten.

Nach der Reviſion hat ſie 427 eigene Hüttenleute, die ſich mehr mit dem Barkenbau zum Eiſentransport, als mit der Hütte beſchäftigen. Es werden jährlich um 30

Bar-

Barken erbauet und mit Eiſen von Alapaewsk und andern Hütten jenſeits des Gebirgs, welches einen Landweg über das Gebirge von 52 bis 120 W. macht, beladen, wodurch das Hüttendorf ein lebhaft Verkehr erhält. G.

Die Hammerhütte Wiſimo Scheitansk am Wiſim Scheitanka, die über dem Wiſim in die Linke der Meſchawaja Utka der Tſchuſſowaja fällt, im Kreiſe Kungur, 170 W. von Kathrinenburg, ward 1741 von Demidow erbaut und hat 3 Hämmer, Schmiede — 362 eigene Hüttenleute, aber keine Bauern. Ihr Roheiſen erhält ſie von Niſchnii Tagilsk, auf einem 50 W. langen Wege über das Gebirge. Sie ſtellte 1766 12,457, 1774 26,351, 1782 29,836 Pud vortreflich Stabeiſen. Kanz. G.

Wiſimo Utkinskoi Hammerhütte an der Meſchawaja Utka ſelbſt, 8 W. unter der vorigen, ward 1773 von Demidow erbauet und hat 4 Stab-, 2 Anker- und 2 Blechhämmer, Schmiede — auch 654 Hüttenleute. Ihr Roheiſen erhält ſie auch über die Gebirge von Tagilsk; 1774 ſtellte ſie 18,555 Pud und 1782 39,041 Pud Stabeiſen und ſchwarz Blech. G. Kanz.

Die Hammerhütte Serbrensk, am Serbranka, der Rechten der Tſchuſſowajaſeite, 20 W. von der Tſchuſſowaja, im Kreiſe Kungur, 54 W. von der Hütte Kuſchwa Blagodad, ward 1755 vom Grafen Schuwalow erbaut und gehört jetzt zu den Blagodadſchen Werken der Krone. Sie hat 16 Stab- und 1 Ankerhammer, 1 Schmiede mit 8 Eſſen — 259 Hüttenleute und reichlich Waldung und Waſſer. Jeder Hammer hat einen großen gedoppelten Balg, der ohne abzuſetzen, fortbläſt. — Der Glühofen faßt 14,000 Pud Stabeiſen. Das Roheiſen kommt von Kuſchwa Blagodad; das hieſige Sorteneiſen iſt alſo vortreflich; die Hütte ſtellt davon jährlich von 80 bis um 100,000 Pud.

Kynowskoi Eiſenhütte am Kynowka der Linken der Tſchuſſowaja, im Kungurſchen Kreiſe, 20 W. von Se-

Serebensk, ward 1762 von einem Baron Stroganow erbaut und gehört jetzt Jakowlew. Sie hat 1 hohen Ofen, 7 Hämmer, Pochwerk — auch 200 Hüttenleute, leidet aber bisweilen am Waſſer, und iſt deswegen nicht immer im Gange. Ihr Eiſenſtein iſt um ⅔ aus der Grube am Baramka, im Blagodadſchen Revier und dem Blagodadſchen ähnlich, daher ihr Sorteneiſen vorzüglich ausfällt. Ihre Erzeugniß an Roheiſen beträgt jährlich von 60 bis 70,000 und an Sorteneiſen von 36 bis 45,000 Pud. G. F. K. H.

Die Eiſenhütte Kuſe Alexandrowsk, am Bache Kuſe des Koiwa, der Rechten der Tſchuſſowaja, 20 W. von derſelben, ward 1751 erbaut und gehört 3 Stroganowſchen Erben. Sie hat 1 hohen Ofen, 4 Hämmer, Schmiede und 100 gemeinſchaftliche Hüttenleute. — Beym Schmelzen der getheilten Erze aus gemeinſchaftlichen Gruben — und mit getheilten Kohlen aus gemeinſchaftlichen Wäldern, geht der Ofen für jeden Theilhaber gleiche Tage, und das Roheiſen, welches hier nicht alles gefrieſcht werden kann, nach der Hammerhütte eines jeden. In den Jahren 1766, 79 und 82 betrug die Erzeugniß an Roheiſen von 44 bis über 83,000 Pud und des Sorteneiſens von einigen hundert bis an 8000 Pud. Kanz. G. L.

Eiſenhüttenwerke an Sylwaflüſſen der Tſchuſſowaja.

Die Hammerhütte Sylwinsk, oben an der Sylwa, im Kungurſchen Kreiſe, 120 W. von Kungur, ward 1730 von der Krone erbaut, und kam an den Grafen Jaguſchinski, denn an Jakowlew. Sie hat 9 Hämmer, eine kleine Stahlhütte, eine kleine Schmelzhütte für Gußwaare, einen Glühofen — auch 427 Hüttenleute und 1532 zugeſchriebene Bauern. Ihr Roheiſen erhält ſie von der 60 W. entfernten Hütte am obern Utka und ſtellt jährlich von 30 bis über 50,000 Pud Stabeiſen.

Tiſowskoi Hammerhütte, am Tiß der Linken der Sylwa im Kunguriſchen Kreiſe, ward 1730 von Akymfi De-

Demidow erbaut, und hat 6 Stab- und 1 Ankerhammer, 1 Sägemühle, auch 447 Hüttenleute. Ihr Stabeiſen erhält ſie von der untern Utkaiſchen Schmelzhütte (vorh.) auf einem 110 W. langen Winterwege. 1766 ſtellte ſie 4673 Pud, 1774 13,400 Pud, 1782 33,497 Pud Stabeiſen. Kanz. G.

Niſchnii (untere) Jrginskoi Eiſenhütte, am Jrgina, 30 W. über deren Einfall in die Sylwa im Krasnouſimſchen Kreiſe, ward 1770 von Oſokin erbauet. Sie hat 1 hohen Ofen, 3 Stab- und 1 Ankerhammer, 2 Blechhämmer, 1 Walzwerk und ſtatt eines Glühofens einen eiſernen Roſt, Schmiede — auch 731 eigene Hüttenleute und 725 zugeſchriebene Bauern. Ihr Eiſenerz iſt das hier gewöhnliche; die Waldung aber vermindert ſich. 1766 ſtellte dieſes Hüttenwerk 38,384 Pud Roheiſen und 14,025 Pud Stabeiſen, 1774 76,445 Pud Roh- und 22,474 Pud Sorteneiſen, 1782 des erſtern 73,551 und des letztern 32,610 Pud, auch wird jährlich ein Theil Roheiſen in Gußwaare verwandelt.

Von der hieſigen Kupferhütte vorher.

Die Werch-Jrginskiſche Stahlhütte am Jrgina, 10 W. über der vorigen, zu der ſie gehört. Sie hat 1 Stahlofen mit 3 Hämmern, die meiſtens nur im Frühlinge arbeiten. Kanz. G.

Von ihren Kupferhämmern beym Kupfer.

Sukſunskoi Eiſenhammerhütte, am Sukſun der Linken der Sylwa, im Krasnouſinſchen Kreiſe, 35 W. von Kungur, von Akynfi Demidow erbauet und jetzt Eigenthum des Baron Alexander Demidow. Sie hat 5 Stab-, 1 Stahl-, 1 Streck- und 2 Blechhämmer, eine Hütte für verzinnt Blech, 1 Glühofen, 1 Walzwerk — und mit der Kupferhütte 906 Hüttenleute, auch 1627 zugeſchriebene Bauern. Ihr Roheiſen erhält ſie von Demidowſchen bis 140 W. entlegenen Hütten auf Winterwegen. 1779 ſtellte ſie 9966 Pud und 1782 27,433 Pud Stabeiſen, auch

fabrizirt ſie jährlich um 5 bis 600 Pud Halbſtahl und etwa ſo viel ſchwarz Blech. Kanz. G.

Von der Kupferhütte beym Kupfer.

Die Eiſenhütte Schakwinsk, am Schakwa der Rechten der Sylwa, 25 W. über der Mündung, 40 W. von Kungur, ward 1740 von Gregor Demidow erbaut und hat 2 Hämmer für Roheiſen von Utkinsk, die aber wegen Kohlenmangel ſchon ſeit mehreren Jahren müßig ſind und mit der Hütte verfallen. Von der Kupferhütte vorher.

Die Hammerhütte Aſchapsk, am Aſchap zur Linken des Iren, im Kreiſe Kungur, 63 W. von der Kreisſtadt ward 1744 von Gregor Demidow erbaut und hat 3 Stangenhämmer. Dieſe ſtellten 1779 17,832 Pud und 1782 98,306 Pud Stabeiſen von Demidowſchen Hütten. G. Von der Kupferhütte beym Kupfer.

Eiſenhüttenwerke im öſtlichen oder Sibiriſchen Ural an Tobolflüſſen.

Am Iſet und Iſetflüſſen.

Werchiſetskoi, auch Werch Plotinskoi Eiſenhütte oben am Iſet, 2 W. über Kathrinenburg, ward 1726 von der Krone erbauet und 1755 dem Grafen Woronzow überlaſſen, der ſie an den Hüttenherrn Jakowlew verkauft hat. Sie hat 2 hohe Oefen, 16 Hämmer, 1 Ankerhammer, einen Glühofen, 1 Walzwerk, eine Schmiede mit 11 Eſſen — Sägemühle u. ſ. f. auch 1019 Hüttenleute und 5113 zugeſchriebene Bauern. Sie verſchmelzt die hier gewöhnlichen gemengten Eiſenſteine, die blos mit Kalk beſchickt werden, und gute Gußwaare und Stabeiſen geben. Ihre Erzeugniß betrug 1766 113,962 Pud Roh- und 71,134 Pud Stabeiſen. 1774 129,119 Pud Roh- und 57,472 Pud Stabeiſen. 1782 90,552 Pud Roh- und 82,261 Pud Stabeiſen. Es war auch etwas Gußwaare gefertigt. Das Stabeiſen ward des Winters über das Gebirg, nach

dem 440 W. entfernten Barkenwerft Treſtan an der Tſchuſſowaja gebracht.

Kathrinenburgſche Eiſenhütten und Fabriken.

Seit Erbauung dieſer Bergſtadt oder ſeit 1723 ſind daſelbſt folgende Einrichtungen für Eiſenveredlungen zu Stande gekommen und theils noch vorhanden, theils wieder eingegangen.

Zwey hohe Oefen, die wegen Kohlenmangel lange kalt ſtehen, und 3 Stabhämmer, die bisweilen Kamenskiſch Roheiſen frieſchen.

Eine Ankerſchmiede mit 3 Hämmern für die großen geſchmiedeten Tiegel zum Silberſcheiden.

Eine Drathzieherey mit 7 Zangen; ſie fertigte 1782 258 Pud.

Eine Schneideſtahlhütte, in welcher Stahl und Halbſtahl aus Roh- und altem Eiſen gemacht wird; von 1781 bis 1786 hatte ſie jährlich von 193 bis 583 Pud von beyden gefertigt. Herm.

Eine Schlöſſerey für Wagebalken und Inſtrumente, Geräthe.

Eine Nagelſchmiede für Pinnen bis zu 1 Fuß langen Nägeln.

Ein Walz- und Schneidewerk.

Eine kleine Hütte für verzinnt Blech. Kanz. G. Herm.

Niſchnii (die untere) Utkinskoi Eiſen- und Werchni (die obere) Utkinskoi Hammerhütte wurden 1725 von der Krone, erſtere mit 2 hohen Oefen und 2 Hämmern am Uktus der Rechten des Iſet, und die obere 3 W. höher mit 2 Hämmern, zur Unterſtützung der untern erbauet. Als es ihnen in der Folge an Kohlen gebrach, gingen beyde ein. Aus der untern ward eine Goldwäſche für Bereſowſche Erze (vorh.); aus der obern eine Kornmühle.

Si-

Sisertskoi Eiſenhütte, oben am Siſert der Rechten der Iſet, 30 W. von Kathrinenburg, ward 1733 für die Krone durch den Generallieutenant Hennin unter dem Namen: das Hüttenwerk der Kaiſerin Anna (Imperatrizi Anni Sawod) erbaut und in den Gang gebracht. Als es Turtschainow 1759 überlaſſen ward, änderte es den Namen. Sisertsk iſt eines der vorzüglichſten Hüttenwerke im Ural; Gruben — Anlage — Behandlung der Waldung, Betrieb — in gutem Stande und Gange.

Die Hüttengebäude ſind theils hölzern, theils ſteinern; der Damm des Sparteichs iſt mit Werkſtücken gebrüſtet. — Das Hüttenwerk hat 2 hohe Oefen mit Form- und Gießhaus, 8 Stab-, 1 Stahl-, 1 Anker- und 1 Klemmhammer, 1 Glühofen, 1 Walzwerk, eine Schlöſſerey für Inſtrumente und Geräthe, Sägemühle — mit der hieſigen Kupferhütte 922 Hüttenleute und mit Polewsk und Sewersk (vorh.) 5331 zugeſchriebene Bauern. Die Erzeugniß der Hütte betrug 1766 84,838 Pud Roh- und 52,100 Pud Stabeiſen, 1779 98,310 Pud Roh- und 57,762 Pud Stabeiſen, 1782 65,693 Pud Roh- und 74,978 Pud Stabeiſen.

Das Eiſen wird durch einen kurzen Weg über das Gebirg an der Tschuſſowaja geführt, wo bey Kungarka für die Turtſchaninowſchen Hütten ein befeſtigter Werft iſt, auf welchem jährlich um 20 Barken (Koloniki), die 6 bis 8000 Pud laden, erbauet werden. Gm. G. u. a.

Von der Kupferhütte beym Kupfer.

Die Eiſenhütte Kaslinsk, am Kurgulack, der die Seen Kasli und Irtäſch (die in die Tetſcha des Iſet Abfluß haben) verbindet, 100 W. von Kathrinenburg, ward 1746 von Karobkin erbauet und gehört nun Demidows Familie. Die Hütte hat 1 hohen Ofen, 11 Hämmer, 1 Walzwerk, 1 Glühofen, eine Schmiede mit 6 Eſſen, 800 Hüttenleute und mit den Kyſtimſchen Hütten 7667 zugeſchriebene Bauern. Der Eiſenſtein iſt der hier gewöhnliche.

Die Erzeugniß an Roheiſen betrug von 1766 bis 1782 von 95,700 bis 143,083, und an Stabeiſen jährlich von 67,500 bis über 141,000 Pud. Bis zum Ladeplatz im Rußiſchen Ural muß es 45 W. über das Gebirg auf Schlitten geführt werden. Kanz. F. Rytſchk.

Von der Kaslinſchen Kupferhütte vorher.

Werchne Kyſchtimskoi Eiſenhütte am Kyſchtimflüßchen, der einige Seen in die Tetſcha der Rechten des Iſet abführet, ward 1747 von Nikite Demidow von Holz und dann nach einem Brande von Stein wieder erbaut. Sie hat 2 hohe Oefen, 19 Stabhämmer, 1 Glühofen, eine Stahlſchmiede, eine Schmiede mit 14 Eſſen — auch Erze, Waldung und Kohlen reichlich. Ihre Erze ſind die gewöhnlichen und werden auf Holzlagern geröſtet.

Niſchnii (untere) Kyſchtimskoi Hammerhütte, 4 W. unter der vorigen, ward 1757 der obern zur Unterſtützung gebaut und hat 7 Hämmer, 1 Glühofen, eine Blechſchmiede mit 2 Hämmern, Schmiede — und mit der obern gemeinſchaftlich 1079 Hüttenleute, auch an den Kaslinsk zugeſchriebenen Bauern Antheil.

Die Erzeugniß beyder Hütten betrugen 1766 220,617 Pud Roh- und 108,577 Pud Stabeiſen, 1779 279,939 Pud Roh- und 154,050 Pud Stabeiſen, 1782 469,712 Pud Roh- und 162,453 Pud Stabeiſen. Zur Verſendung nach St. Petersburg wird es über das Scheidegebirg an die Ufa gebracht. Kanz. Lep. u. a.

Kamenskoi Eiſenhütte an der Kamenka der Linken des Iſet, 70 W. von Kathrinenburg, ward 1723 von der Krone erbauet, der ſie auch noch gehört. Sie hat 2 hohe Oefen, ein Form- und Gießhaus, eine Bohrmühle mit 4 Kanonenbohrern, eine Stahlhütte, Schmiede — auch 268 Hüttenleute und 6895 zugeſchriebene Bauern. Ihre Erze ſind die hier gewöhnlichen gemengten aus Haufen und Lagern. Man röſtet ſie hier und ſo koſten 1000 Pud der

Hütte

Hütte 4½ Rub., ſie geben im Durchſchnitt 33 in 100 Roheiſen. Die Kohlen müſſen theils an 70 W. geführt werden, und ein Korbfuder (25 Pud) koſtet der Hütte 80 bis 100 Kopeken.

Dieſes Hüttenwerk gießt vorzüglich Kanonen und Munition; es friſcht nur wenig Eiſen zu Stangen und Blech, 1766 z. B. betrug das rohe und gegoſſene Eiſen 101,912 Pud, Stabeiſen 8345 Pud, 1779 Roheiſen und Gußwaare 66,419 Pud, Stabeiſen 8004 Pud, 1782 wurden aus 149,077 Pud Eiſenſtein mit 14,312 Pud Kalk, 44,831 Pud Roheiſen, 1350 Pud Gußwaare und 645 Pud Stabeiſen erhalten. Von 1780 bis 1786 wurden hier 1856 Pud Schneide- oder Halbſtahl (Uklad) und 679 Pud wahren Stahl (Stal) aus Halbſtahl und altem Eiſen ausgearbeitet. Kanz.

An der Tura und Turaflüſſen.

Die obere Turaiſche (Werchni Turinskoi) Eiſenhütte an der Tura ſelbſt, 20 W. unter ihrem Urſprung, 12 W. von Blagodad, 188 W. von Kathrinenburg, ward 1735 von der Krone unter dem Namen Anninskoi Sawod erbaut. Sie hat 3 hohe Oefen, 4 Stab- und 1 Ankerhammer, Schmiede — auch 162 Hüttenleute und 5777 zugeſchriebene Bauern. Sie ſchmelzt Blagodadſche Bergerze; ihr Eiſen iſt alſo von vorzüglicher Güte. In einigen Jahren von 1766 bis 1782 betrug die jährliche Erzeugniß an Roheiſen von 56,872 bis 267,922 Pud und an Stabeiſen von 13,092 bis 21,610 Pud; zu Gußwaare wird wenig verwendet. Das übrige Roheiſen geht nach Kronhammerhütten an Kamaflüſſen.

Die untere Turaiſche Eiſenhütte (Niſchnii Turinskoi Sawod) auch an der Tura, 30 W. unter der obern, im Werchoturiſchen Kreiſe, ward 1766 von der Krone erbaut und iſt mit allem gut verſehen. Ihr 110 Faden langer Damm ſchwellt die Tura an 6 W. aufwärts an. Sie hat 13 Stab- und 1 Ankerhammer, 3 Walz- und Schneide-

werke, 1 Schleifmühle, Schmiede — 231 eigene Hüttenleute und 5157 zugeſchriebene Bauern. Ihr Roheiſen erhält ſie von der obern Hütte. Sie fertigte 1766 mit Verbrauch von 14,292 Korbfudern (zu 25 Pud) Kohlen 61,181 Pud Stab-, Streck- und andere Sorteneiſen. Von 1766 bis 1782 war die Menge ihrer Erzeugniſſe von 60 bis 106,000 Pud verſchieden.

Das fertige Eiſen geht von allen Blagodadſchen Kronhütten über den Ural nach Oslianskoi Priſton (Anfurt) an der Tſchuſſowaja, wo jährlich mit der Ilimskiſchen um 100 Transportbarken gebaut werden. G. P.

Kuſchwinsk, auch Blagodad Kuſchwinsk, eine Eiſenhütte am Kuſchwa der Rechten der obern Tura, 5 W. über der Mündung, 183 W. von Kathrinenburg, ward von der Krone 1735 erbauet und dem Bergdirektor Schöning überlaſſen, von welchem ſie an dem Graf Schuwalow und dann wieder an die Krone kam. Sie iſt jetzt der Sitz des Kuſchwa Blagodadſchen Bergamts (Gornoi Natschalstvo), zu welchem außer Kuſchwinsk die Hüttenwerke Werch- und Niſchni Turinsk, Barentſchinsk, Serebränsk, Wotkinsk und Iſchewsk gehören. Das Bergamt hat nach dem Etat von 1766 einen Oberbefehlshaber (Glavni Kommandir), 2 Räthe, 10 Bergoffizier, 2159 Berg- und Hüttenleute und 42,645 zugeſchriebene Bauern.

Dieſes Hüttenwerk hat 4 hohe Oefen, Schmiede, Sägemühle — 354 Hüttenleute, 7500 zugeſchriebene Bauern, reichliche Waldung und Waſſer.

Es ſchmelzt nur Blagodadſche Gebirgerze, die 50 bis bis 56 in 100 halten und vortreflich Sorteneiſen geben. In den Jahren 1760, 72, 79 und 82 war die jährliche Erzeugniß an Roheiſen von 193,000 bis 416,992 Pud verſchieden. Die hier gegoſſene Munition betrug in einigen Jahren bis 50,050 Pud. Das übrige Roheiſen geht zum Friſchen nach Blagodadſchen Hammerwerken.

Von

Von einer hieſigen geringen Kupferhütte beym Kupfer.

Die Piſchmeiſche Stahlhütte oben am Piſchma der Rechten der Tura, 22 W. von Kathrinenburg, ward 1763 von der Krone als Hammerhütte für Kamensk erbauet und nach einem Befehl von 1784 durch den Hofrath Hermann zu einer Fabrik für Bresciauiſchen oder Scharſachſtahl eingerichtet. Sie iſt von Holz gebaut, hat 6 Herde (Gorni) für Rohſtahl (Uklad) und 4 für gegerbten oder Scharſachſtahl, 4 große Hämmer zu 10 bis 12 und 2 kleine zu 3 Pud ſchwer. Im Jahr 1786 erzeugte ſie 1147 Pud Stahl. — Sie iſt abgebrannt und war 1797 noch nicht wieder hergeſtellt. Herm.

Werchne (die obere) Saldinskoi Schmelz- und Niſchnei (die untere) Saldinskoi Hammerhütte am Salda der Tura, im Werchoturiſchen Kreiſe, die letzte, 20 W. unter der obern, wurden 1759 von einem Demidow erbaut. Die obere hat 1 hohen Ofen, 4 Stabhämmer, Schmiede — und Erze theils vom Tagilskiſchen Eiſenberge, theils hier gewöhnliche, aus eigenen Gruben. 1779 brachte ſie 162,690 Pud Roh- und 2355 Pud Sorteneiſen, 1782 163,950 Pud Roh- und 24,311 Pud Stabeiſen aus.

Die untere ſchwellet durch ihren Damm den Fluß bis auf 6 W. hinauf merklich an. Sie hat 12 Stab-, 2 Anker- und 2 Streckhämmer, eine Schmiede mit 8 Eſſen. — Beide haben, ſo wie gemeinſchaftliche Waldung und Waſſer, alſo auch 1411 Hüttenleute. Sie ſtellte von 1766 bis 1782 jährlich um 59 bis über 93,000 Pud Stabeiſen. Kanz. P. H.

Werchtagilskoi Eiſenhütte, oben am Tagil der Rechten der Tura, 80 W. von Kathrinenburg, 22 W. von Newiansk im Alapajewſchen Kreiſe, ward 1716 von Akymfi Demidow erbaut und gehört jetzt Jakowlew. Die Hütte hat 1 hohen Ofen, ein Form- und Gießhaus für

Beſtellungen der Artillerie, 9 Hämmer, 1 Wärm- oder Glühofen, Schmiede — auch 1130 eigene Hüttenleute. Ihre Erze ſind theils vom Eiſenberge bey Niſchni Tagilsk, theils aus eigenen Tagegruben, auf die hier gewöhnlich gemengten Eiſengeſchiebe. Ihre jährliche Erzeugniß betrug 1766 177 Pud, 1782 von 100,000 bis über 119,000 Pud Roh- und von 40,000 bis über 47,000 Pud Stabeiſen. Ihr Eiſen geht meiſtens über den Ural nach der Tſchuſſowaja für Rußland, aber auch ein Theil die Salda und den Tobol hinab nach Sibirien. Kanz. G. P.

Von der Tagilskiſchen Kupferhütte vorher.

Die Eiſenhütte Niſchnii Tagilsk, am Tagil, 60 W. unter der vorigen, 140 W. von Kathrinenburg, ward von 1720 bis 25 von Akymfi Demidow erbaut und gehört noch der Familie.

Der Hüttendamm iſt 104 Faden lang und ſchwellt den Tagil bis 8 W. hinauf an. Bis auf die hohe Ofenhütte und das Komtoir iſt hier alles von Holz erbaut.

Dieſes ausgezeichnete Hüttenwerk hat 4 hohe Oefen, ein Form- und Gießhaus für eiſerne Statüen, Geländer, Glocken, Geräthe, 14 Stahl-, 1 Anker-, 1 Streck- und 2 Blechhämmer, 1 Wärmofen, 1 Walzwerk, eine Schlöſſerwerkſtadt für allerley Inſtrumente, Geräth — (auch eine Werkſtadt für Kupfergeräth) 1 Senſenſchmiede, eine Hütte für verzinnt Blech, eine Drathzieherey mit 8 Gängen, 1 Rohſtahlhammer, 1 Nagelſchmiede, 1 Schmiede mit 30 Eſſen, 1 Sägemühle mit 4 Rahmen — auch nach der Reviſion 3282 Hüttenleute, und unter dieſen viele von ausnehmender Geſchicklichkeit. Waſſer und Waldung ſind für alles hinreichend.

Ihr Erz iſt aus eigenen Gruben auf die gewöhnlichen gemengten Geſchieberze, meiſtens aber vom Tagilskiſchen Magnetberge (Wiſokogora). Das obere des Berges lag ganz zerbrochen und durfte nur genommen werden; ſeit einiger

ger Zeit aber erſcheint es tiefer als Maſſe und muß mit Bohren und Schießen gewonnen werden; dieſe Forderung wird nach Kubikfaden (Urok) verdungen. — Es hält von 54 bis 57 in 100 Roheiſen.

Die Produktenerzeugniß betrug 1766 Roheiſen 392,026 Pud, und allerley geſchmiedetes 63,554 Pud. 1779 Roheiſen 401,221, Stabeiſen 8387; gewälzt Eiſen 14,071, eiſern Geräth 923, Anker 2424, ſchwarz Blech 4202, Stahl 25, Rohſtahl (Uklad) 2308 Pud. Pall. Herm. Von der hieſigen Kupferhütte vorher.

Die Tſcherno-Iſtozkiſche Hammerhütte am Abfluß (Istok) des Sees Tſcherna in den Tagil, im Werchoturiſchen Kreiſe, 120 W. von Kathrinenburg, 26 W. von Newiansk, ward 1726 von Demidow erbaut. Sie hat 7 Stab- und 2 Streckhämmer, 1 Glühofen, Schmiede — und 833 Hüttenleute. Roheiſen erhält ſie von Demidowſchen Schmelzhütten. Sie ſtellt jährlich von 60 bis 73,000 Pud Stabeiſen, auch darüber. Kanz. F. G.

Wuiskoi Eiſenhammerhütte, am Wui, der Linken des Tagil, 2 W. unter Niſchne Tagilsk, ward 1720 von Akynfi Demidow erbauet, und hat 5 Hämmer, Schmiede — auch 338 Hüttenleute. Sie ſtellt jährlich von 18 bis 38,000 Pud Stabeiſen. Kanz. P.

Von der Wuiskiſchen Kupferhütte beym Kupfer.

Die Eiſenhütte Barantiſchinsk, am Barantſcha, 20 W. über dem Einfall in den Tagil, 12 W. von Kuſchwinsk, ward von der Krone 1746 erbauet. Sie hat 2 hohe Oefen, 2 Stab- und 1 Ankerhammer, Schmiede. — Sie ſchmelzt Blagodadſche Erze, die geröſtet werden, mit wenigen gemengten Geſchieberzen aus eigenen Gruben. In den Jahren 1766, 72, 79 und 82 ſchmolz ſie jährlich von 86,500 bis 142,000 Pud und darüber, und friſchte zu Stabeiſen von 8000 bis über 26,000 Pud. Das übrige Roheiſen ging nach andern Hammerhütten. Im Jahr

1782 koſteten der Hütte 1000 Pud Erz 12 R. 28½ Kopek., 1 Korbfuder (à 25 Pud) Kohlen 61¼ Kopeken, 1 Pud Roheiſen 10 Kopeken und Sorteneiſen 41¼ Kop. Die Fracht für Roheiſen nach Serebrensk machte jedes Pud um 4 Kop. theurer. Kanz. P. H.

Werchne und

Niſchnii Laiskoi, zwey kleine Hammerhütten am Laja auch Lay des Tagil, 20 W. von Niſchnii Tagilsk, von Demidow, eine 1726, die andere 1742 nahe bey einander erbaut. Beyde haben 4 Stab- und 1 Streckhammer, 2 Schmieden — auch 236 Hüttenleute. Beyde ſtellten in den Jahren 1766, 79 und 82 von 12 bis über 28,000 Pud Sorteneiſen. Kanz. P. H.

Die Eiſenhütte Werch Newiansk, oben an der Neiwa der Tura, im Kreiſe Alapajewsk, 65 W. von Kathrinenburg, ward 1768 von Demidow erbaut, und gehört jetzt Jakowlews Erben. Sie hat 1 hohen Ofen, 6 Stabhämmer, 3 Ankerhämmer, eine Schmiede mit 8 Eſſen — auch 820 Hüttenleute. Ihre Erzeugniß betrug 1779 123,605 Pud Roh- und 37,101 Pud Stabeiſen; 1782 113,775 Pud Roh-, auch 62,617 Pud Stabeiſen. Kanz. Pall.

Niſchnii Newiansk, auch Staroi Sawod (die Untere, auch alte Hütte), an der Neiwa, 26 W. über der obern Hütte, 92 W. von Kathrinenburg, ward 1701 von Akymfi Demidow erbaut, und war die älteſte im Ural, weswegen ſie noch ſchlechthin Staroi Sawod (die alte Hütte) genannt wird. Jetzt gehört ſie der Familie Jakowlew. Sie hat 2 hohe Oefen, mit 1 Form- und Gießhaus, 10 Stab- und 1 Ankerhammer, 2 Glühöfen, 1 Walzwerk, eine Blechhütte mit 4 Hämmern, eine Hütte für verzinnt Blech, eine Schlöſſerey, eine Schmiede mit 24 Eſſen, eine Drathzieherey, eine Schleifmühle, Sägemühle — auch 3900 Hüttenleute. — Bis auf die Hütte mit dem hohen Ofen, die ſteinern iſt, ſind alle Gebäude

von

von Holz. Sie verſchmelzt meiſtens Erze des Tagilskiſchen Magnetbergs und zum kleinern Theil die hieſigen gemengten Eiſenſteinarten einzelner Tagegruben. Unter ihren Gruben iſt Poporeſchnaja Jama, eine offene Grube von mehr als 400 Faden im Umfange und von 3 bis 4 Faden Tiefe. Das Bette dieſes Lagers von Eiſenſteinbrocken iſt Felſenkalk. Beyde Erzarten vermiſcht ſchmelzen gut und geben zwiſchen 50 und 60 in 100 vortreflich Eiſen. Die hieſige Erzeugniß betrug 1766 133,563 Pud Roh- und 57,116 Pud Stabeiſen, 1779 193,452 Pud Roh- und 121 Pud Stabeiſen, 1782 138,538 Pud Roh- und 116,675 Pud Stabeiſen.

Von der hieſigen Kupferhütte beym Kupfer, und von den Fabrikanſtalten weiterhin.

Die Hammerhütte Schuralinsk, am Schurala der Linken der Neiwa im Alapajewſchen Kreiſe, 6 W. von Niſchnii Newiansk, ward 1716 von Akymfi Demidow erbaut, und hat 4 Hämmer, Schmiede — auch 205 Hüttenleute. Sie fertigt jährlich von Newianskiſchen Roheiſen von 16 bis 20,000 Pud Sorteneiſen. Kanz. P.

Die Hammerhütte Bymowsk an der Neiwa, 6 W. über Newiansk, wo der Bach Bymja in die Neiwa fällt, ward 1718 von Nikiti Demidow erbaut, und hat 15 Stabhämmer und 2 Ankerhämmer, 1 Glühofen, eine Stahlhütte mit 3 kleinen Hämmern (Kolutuſchki), 2 Blechhämmer, eine Fabrik für verzinnt Blech, Schmiede — 1400 Hüttenleute. Ihr Roheiſen iſt von Newiansk. Sie ſtellt jährlich von 100 bis 140,000 Pud Sorteneiſen. Kanz. G. P.

Von der Kupferhütte vorher.

Niſchni (die untere) Suſanskoi Hammerhütte am Suſanka der Neiwa, im Alapajewſchen Kreiſe, 10 W. von Alapajewsk, 103 von Kathrinenburg, ward 1727 und

Werch-Suſansk, 2 W. über der vorigen, 1756 erbaut; die erſte hat 6, die obere 4 Stabhämmer, Schmiede — und beyde 207 eigene Hüttenleute, auch mit der Sinatſchinskiſchen Hütte zuſammen 6036 zugeſchriebene Bauern. Beyde produzirten von zugeführtem Roheiſen 1766 34,937 Pud, 1779 46,103 Pud, 1782 51,149 Pud Sorteneiſen. Kanz. P. H.

Die Eiſenhütte Alapajewsk, am Alapawa der Linken der Neiwa neben der Kreisſtadt Alapiewsk, von Kathrinenburg 140 W., ward 1704 von der Krone erbauet und gehört jetzt der Familie Jakowlew. Sie hat 2 hohe Oefen, ein Form- und Gießhaus, 5 Stabhämmer, 4 Schmieden mit 14 Eſſen, auch 643 Hüttenleute. Ihre Erzeugniß betrug 1766 an Roheiſen 122,946 Pud, Stabeiſen 12,945 Pud, 1774 57,973 Pud Roh- und 19,446 Pud Stabeiſen, 1782 116,760 Pud Roh- und 37,742 Pud Stabeiſen. Gm. Kanz. P.

Von der Kupferhütte vorh.

Niſchnii Sinatſchiginskoi Hammerhütte, am Sinatſchicha der Linken der Neiwa unter Alapajewsk 11 W., ward 1736 erbaut, und hat 6 Stab-, 2 Anker- und 2 Blechhämmer, Schmiede und 109 Hüttenleute, auch mit Suſansk zugeſchriebene Bauern. 1766 fertigte ſie an 40,000, 1779 über 50,000, 1782 über 52,000 Pud Stabeiſen. Gm. Kanz. H.

Werchni Sinatſchiginskoi am Sinatſchicha, 9 W. über der vorigen, ward 1769 erbaut und hat 1 hohen Ofen, 6 Stabhämmer, 1 Schlöſſerfabrik, Schmiede — und 402 Hüttenleute. Ihre Erzeugniß betrug 1779 an Roheiſen 90,642 Pud, an Stabeiſen 32,225 Pud, 1782 77,103 Pud Roh- und 27,512 Pud Stabeiſen. Kanz. Herm.

Von der Kupferhütte beym Kupfer.

Die Eiſenhütte Reſchewsk am Reſch der Neiwa, 90 W. von Kathrinenburg, ward 1778 erbaut, und hat

hat 1 hohen Ofen, 8 Stabhämmer, eine Schmiede mit 12 Eſſen — auch 151 eigene Hüttenleute. Sie ſchmelzt hieſige gemengte Eiſenſteine der Tagegruben. 1779 betrug ihr Erzeugniß 155,443 Pud Roh- und 33,311 Pud Stabeiſen, 1782 28,019 Pud Roh- und 46,045 Pud Stabeiſen.

Die Eiſenhütte Irbitzk am Irba, auch Irbit der Neiwa im Irbitzkiſchen Kreiſe, ward 1776 von Jakowlew erbaut, und hat 1 hohen Ofen, 6 Hämmer, eine Schlöſſerey — und 76 Hüttenleute. Aus hieſigen Erzen ſchmolz ſie 1774 65,629 Pud Roheiſen und 1782 96,638 Pud Roheiſen, auch wurden 11,787 Pud Stabeiſen ausgeſchmiedet. Herm.

Eiſenhütten an Tawdaflüſſen.

Die Eiſenhütte Petro Pawlowsk, am Wagran, der durch die Soswa in die Tawda des Tobol fällt, im Werchoturiſchen Kreiſe, 482 W. von Kathrinenburg, ward 1758 von Pochodjäſchin erbaut und 1791 an die Krone verkauft. Sie hat 1 hohen Ofen, Schmiede u. ſ. f. Hüttenleute und zugeſchriebene Bauern ſind mit an den Pochodjäſchinſchen Hütten gemeinſchaftlich. Ihre Eiſenſteine ſind die gemiſchten der Uralſchen Tagegruben, aber ein Theil derſelben iſt etwas kupfergrünig und ſo alle ſchwer zu ſchmelzen. 1766 gab ſie 49,325, 1782 nur 17,165 Pud Roh- und nur wenig Stabeiſen. P. Kanz. H.

Von der wichtigern Petro Pawlowſchen Kupferhütte vorh.

Nikolai Pawdinskoi Eiſenhütte, die auch ſchlechthin Pawdinskoi und Pawdinsk genannt wird, am Pawd, der durch die Linke in die Soswa und ſo in die Tawda fällt, im Werchoturiſchen Kreiſe, 303 W. von Kathrinenburg, ward 1760 von Pochodjäſchin erbauet und kam 1791 an die Krone. Sie hat 1 hohen Ofen, mit einem Form- und Gießhauſe, 4 Stabhämmer, 1 Stahlhütte, Schmiede — und 31 Hüttenleute.

Ihre Erze ſind aus nahen Tagegruben und den Petr-Pawlowſchen ähnlich. Ihre Erzeugniß an Roheiſen betrug 1766 nur über 11,000 und 1779 an 21,000 Pud, 1782 ward nicht geſchmolzen. Stabeiſen ſtellte ſie jährlich von 7 bis 12,000 Pud. P. Lep. Herm.

Von der hieſigen Kupferhütte vorher.

Die Hammerhütte Bogislowsk am Turga der Tawda, im Werchoturiſchen Kreiſe, von Pochodjäſchin als Nebenhütte einer Kupferhütte (von derſelben beym Kupfer) erbaut und 1791 der Krone überlaſſen. Sie hat 2 Stab- und 1 Blechhammer und fertigte 1779 2357, und 1782 3172 Pud Sorteneiſen. Kanz. P. H.

Die Eiſenhütte Lialinsk, am Liala der Soswa der Tawda, ward 1783 von Maßalow erbauet. Sie hat 123 Hüttenleute. Herm.

Die Eiſenhütte Wagransk, auch Wnow Wagranskoi Sawod am Kolonga des Wagran, der durch die Soswa in die Tawda fällt, iſt vor mehrern Jahren vom Grafen Stroganow angelegt worden und noch unvollendet. P. Von der Wagransſchen Kupferhütte vorher.

Eiſenhüttenwerke im Gouvernement Tobolsk.

Nowo Tomskoi Eiſenhütte am Tom Tſchumyſch der rechten Seite des Ob, im Kusnezkiſchen Gebirge, 170 W. von Barnaul, 40 W. von Kusnezk, ward 1771 von der Kolywaniſchen Bergwerkskanzley, zum Behuf der Kolywaniſchen Hütten und Gruben, von Sibiriſchen Zederfichten, die hier gemeine Waldung ſind, erbauet. Sie hat 1 hohen Ofen mit Form- und Gießhaus, 3 Stab-, 1 Stahl-, 1 Blech- und 5 kleine, 1 Pud ſchwere Hämmer, Schneidemühle — und Hüttenleute von Kolywaniſchem Etat, die von der Irbaiſchen Hütte hieher verſetzt wurden. Holz und Waſſer ſind reichlich, die Eiſenſteine aus Sümpfen

pfen und thonichten Eiſengeſchieben, die vermiſcht verſchmolzen werden, ſind weder häufig noch vorzüglich. Die hieſige Produktion an Wellen, Hämmern, Platten, Geräth, Blech und allerley Guß- und Schmiedewaare, Stahl — richtet ſich nach den Bedürfniſſen der Kolywaniſchen Berg- und Hüttenwerke. G.

Die Irbaiſche Eiſenhütte, am Irba der Tuba der Rechten des Jeniſei, 100 W. von Abakansk, ward 1738 von der Kathrinenburgſchen Bergwerkskanzley erbaut, und 1764 an die Kolywaniſchen Silberwerke abgetreten. Sie hat 1 hohen Ofen, 6 Stabhämmer, 1 Stahlhammer, eine Drathhütte mit 4 Zangen und 80 Hüttenleute. Ihre Erze waren aus einem mächtigen Eiſengange eines nahen Berges und etwas ſchwerflüſſig. Die Produktion bezog ſich auf die Bedürfniſſe der Kolywaniſchen Werke und betrug jährlich an 30 bis 40,000 Pud Roh-, gegoſſen und verſchmiedetes Eiſen, und da außer Kolywan hier wenig Abſatz an Eiſen war, ſo ruhete ſie oft. Seit ihre Hüttenleute nach Nowo Tomsk verſetzt ſind, ſteht ſie kalt. Gm. Kanz. Fk.

Jeſagaſchkoi Eiſenhütte, am Jeſagaſch der Linken des Jeniſei im Krasnogariſchen Gebirge, ward 1754 von Wlaſſow, wie alle, von Holz erbaut und hat 1 hohen Ofen, 2 Hämmer, Schmiede. — Sie war an Eiſenerz reich, es fiel aber in der Folge ſo kupferſchüſſig und ſo widerſpenſtig, daß es nicht geſchmolzen werden konnte. 1766 wurden auf derſelben 10,310 Pud Roh- und 2036 Pud Stabeiſen erzeugt. Sie ſteht ſchon lange kalt und verfällt. Kanz. P.

Von der hieſigen Kupferhütte vorher.

Im Gouvernement Irkuzk.

Anginskoi, auch Lanina Sawod, am Anga, 8 W. über ſeinem Einfall in die Weſtſeite des Baikals, 100 W. von Irkuzk, ward 1731 erbaut, und hat 1 hohen Ofen, 2 Stabhämmer und die übrigen Erforderniſſe. Sie ſchmolz

tho-

thonichte und andere gemengte Geſchieberze, die man hier neſterweiſe antrifft, und in Schießen oder Tagegruben leicht gewonnen werden konnten. Sie war auch 10 Jahr im Gange, war aber für den Unternehmer nicht einträglich, der ſie deswegen aufhob und verfallen ließ. Die Hüttenleute wurden zum Theil eiſenſchmelzende Dorfſchmiede. G.

Telminskoi Eiſenhütte, am Telma der Angara, 70 W. unter Irkuzk, ward 1733 für die Kamtſchatkiſche Expedition erbauet, und enthält blos einige kleine ſogenannte griechiſche oder Baueröfen, die die hieſigen Neſtererze ſchmelzen. Sie ging bald wieder ein, und nur ihre Spuren ſind noch.

Tamgerskoi Eiſenhütte am Bache Tamga der Rechten der Lena, 30 W. über Jakuzk, ward für die Kamtſchatkiſche Expedition, ſtatt der Telmarſchen, der Erſparung des Transports wegen erbauet, und hat mit derſelben alles, auch ihre kurze Dauer gleich.

Argunskoi, auch Irkinskoi Eiſenhütte am Irkinabache, der bey Argunskoi in die Linke des Argun fällt, ward im Anfange des Jahrhunderts von der Nertſchinskiſchen Kanzley für Gruben und Hütten angelegt. Sie enthält einen ſogenannten etwa 5 Fuß hohen Ofen und ſchmolz dortige Geſchiebe, die neſterweiſe in Thonhöhen gefunden worden. Auch dieſe Schmelzerey war nicht von Beſtande und ſeit langer Zeit ſchmelzen im Nertſchinskiſchen Gebirge blos einzelne Bauerſchmiede in ihren noch kleinern Oefen für die Bedürfniſſe ihrer und benachbarter Dörfer.

Verſchiedene Darſtellungsarten des Eiſens.

Die Kunſt, das Eiſen aus deſſen Erzen und Steinen zu ſchmelzen, und es dann in den erforderlichen und gewünſchten Beſchaffenheiten und Formen darzuſtellen, iſt in den verſchiedenen Gegenden und bey den verſchiedenen Bewohnern des Rußiſchen Reichs noch jetzt von der erſten

Sim-

Simplizität auf allen Staffeln bis zu der Vollkommenheit, die die Metallurgen dieſer Kunſt bis jetzt zu geben vermocht haben, in wirklicher und belehrender Uebung. Die Abinzen und mehr Sibiriſche Hirten- und Rußiſche Völker ſchmelzen und ſchmieden ihr Eiſen auf die einfachſte und gleichſam natürlichſte Art. Mit mehr Kunſt, doch in verſchiedenen Graden, geben die Rußiſchen Schmieden, welche ihr Eiſen ſelbſt ſchmieden, beſonders die Sibiriſchen, zu Wege; in unſern Hüttenwerken aber ſiehet man dieſes Gewerbe, in einer, und in einzelner Behandlung in größerer Vollkommenheit, als bisher im Auslande. Das etwanige Eigenthümliche unſerer Eiſenprozeſſe wird, wie ich hoffe, in folgenden kurzen Nachrichten erſichtlich werden.

Das Eiſenſchmelzen der Abinzen, Beltiren, Oſtiaken und anderer Sibiriaken.

Als die Ruſſen Sibirien eroberten, fanden ſie, daß einige der dortigen Völker am und im Grenzgebirge ihrer armſeligen faſt wilden Verfaſſung ungeachtet Metalle und namentlich Eiſen, von welchem allein hier die Rede iſt, aus einigen Minern zu ſchmelzen und zu verſchiedenem Geräth und Werkzeuge, Zierrathen u. dgl. auszuſchmieden gewußt hatten. Die Oſtiaken am Jeniſei um Jeniſensk, ſchmolzen aus einem weißlichen Erze, vermuthlich Stahlſteine, Eiſen und verſahen ſich und die benachbarten Völker mit geſchmiedetem Eiſengeräth, wovon dieſer Stamm von den Ruſſen die Schmiede Woloſt (Kusnezkaja Wolost) benennt ward. Die Abinzen an den obern Tomflüſſen Kondama, Marſa u. a. Die Beltiren, Sajanen u. a. in Sajaniſchen und übrigen Gebirgen ſchmolzen und ſchmiedeten alle Eiſen zu Geräthe, Waffen — auch entrichteten ſie den Soongoren, welchen ſie unterjocht waren, ihren Tribut in geſchmiedetem Eiſen. Von dieſem Gewerbe erhielt die unter dieſen Völkern am Tom erbaute Stadt die Rußiſche Benennung Kusnezsk (Schmiedeſtadt). Noch

ſchmelzen und ſchmieden dieſe bey ihrer Verfaſſung gebliebenen kleinen Völkerreſte das wenige Eiſen, welches ihre Haushaltung erfordert und ganz nach der Weiſe ihrer Väter ſelbſt. Ihr Verfahren iſt kürzlich folgendes:

Der Schmelzofen beſteht in einer in trockner thonichten Erde gemachten halb kugelförmigen Grube einer Spanne weit und etwas tiefer und einem thönernen Kegel von etwa 1 Fuß Höhe mit offner Spitze und am untern Rande, der etwas über die Schmelzgrube reicht, mit einem kleinen Ausſchnitte, für die Naſen zweyer Handblaſebälge. Dieſe beſtanden ehedem aus ledernen Beuteln, die ſich mit Luft füllten und denn gedrückt wurden, jetzt ſind es ſehr unvollkommene Blaſebälge aus 2 Brettern mit einem Ventil; eine Verbeſſerung, die ſie wahrſcheinlich den Rußen zu verdanken haben.

Das Erz iſt gewöhnlich thonichter Eiſenſtein, der als Geſchiebe gefunden und zu Körnern von Größe kleiner Erbſen zerklopft wird. Die Kohlen brennen ſie offen und löſchen ſie im Waſſer.

Um zu ſchmelzen, werden glühende Kohlen in die offene Spitze des Ofens oder Herddeckels geworfen. Sie füllen den Ofen mit kalten Kohlen und legen dann die Blaſebälge an. Wenn ein Ofen voller Gluth und derſelbe wohl erhitzt iſt, ſo legen ſie unter beſtändigem Blaſen eines ums andere einen kleinen Löffel voll zerklopftes Erz und einen viel größern mit Kohlen ein. Wenn etwa 4 Pfund Erz eingelegt ſind, ſo laſſen ſie die Kohlen wieder brennen, und finden nach abgehobenem Deckel einen noch weichen Eiſenkuchen von 1½ bis 3 Pfund, den ſie herausnehmen, mit einem Holzkloben zuſammenſchlagen, wodurch die Schlacke herausſpritzt, worauf ſie ihn denn nach ihrer Abſicht ſtatt eines Amboſſes auf einem Stein verſchmieden.

Das Eiſen iſt ſchon beym Herausnehmen halb gefriſcht und oft ſehr ſtahlartig. Ausgeſchmiedet iſt es gutes weiches Eiſen. Eine Schmelzung dauert ohne das Ausſchmieden etwa 1½, höchſtens 2 Stunden. Gm. P. G.

Auch

Auch die Burätten und Tunguſen ſchmelzen ihr Eiſen mit weniger Abänderung eben ſo; jetzt tauſchen ſie ſich zu Geräth, das ſie bey den Ruſſen nicht finden, Eiſen ein, und verſchmiedens dann ſelbſt.

Die Burätten ſchmieden ſich in einem Winkel ihrer Jurte, ohne Herd — mit dem unvollkommenſten Werkzeuge, Feuerzeuge und andere Kleinigkeiten, die ſie poliren, blau anlaufen laſſen, und mit Figuren von geſchlagenen Silberplatten ſchmücken. Die mit Silber bedeckten Stellen werden vorher aufgekratzt, und nieten denn das Silber durch Hammerſchläge feſt. G.

Eiſenſchmelzprozeß der Rußiſchen Schmiede.

Im nördlichen Rußlande, im jetzigen Gouvernement Archangel, Nowgorod, Wologda, auch Koſtroma, ſchmolzen die alten Landſaſſen, Finnen, Syrjaner, Permiaken — ſeit Alters ihr Eiſen ſelber und noch geſchieht es hier, doch mit ſehr verbeſſertem Schmelzprozeß von vielen Dorfſchmieden, die auch darüber privilegirt ſind und jährlich für jeden Ofen oder vielmehr für das Holz zu den Kohlen, welches er erfordert, 3 Rub. zahlen. Sie verwenden und verkaufen ihr Eiſen nicht nur zu Hauſe, ſondern führen es auch in entfernte Kreiſe, welchen Eiſen fehlt.

Die Schmelzhütte iſt die gemeine Schmiede von liegenden Balken mit einem Bretterdach, welches mittelſt Stangen höher und niedriger gemacht werden kann. An einer Wand ſtehen zwey Schmelzöfen (Serodupnik Petſch) als ein gemauerter Körper, mit Brettern bekleidet. Jeder Ofen iſt im Lichten 2½ Fuß tief, im Boden oder Tiegel mit angeſtoßenem Thon und Kohlen ausgerundet, worüber der zylindriſche Schaft überall 7 bis 10 Zoll im Durchſchnitt hat. Ueber dem Tiegel (Gnilt Neſt) iſt eine Oeffnung für die Naſen zweyer etwa 3 Fuß langer lederner Blaſebälge, die ſich die Schmiede ſelbſt machen. Für die Balgenöfen iſt ein thönerner offner Kegel eingeſetzt.

Der Eiſenſtein iſt meiſtens Raſen- oder Sumpfeiſenſtein, für welchen der Schmidt, wenn er auf fremdem Boden iſt, den Tag 10 Kopeken zahlt, und dann ſo viel gräbt, als er kann. Es wird auf horizontell gelegtem Holze 12 bis 15 Stunden geröſtet, und denn zu Körnern von Erbſen- bis Bohnengröße zerklopft. Einige ſchmelzen zugleich mit Raſenſtein auch thonichte Geſchiebeerze, aus welchen ſie den Glaskopf, und was ſchwer ſchmelzt, auswerfen, und ſie dann auch röſten. Die Kohlen brennen ſie in kleinen Meilern.

Um zu ſchmelzen, werden dem aufgeheitzten Ofen unter beſtändigem Blaſen eines ums andere ein Maaß von etwa 1½ Pfund Erz und einer Schaufel von etwa 1 Pfund Kohlen aufgegeben. Wenn nun 2 Pud Erz eingetragen worden, rührt der Schmidt das Feuer mit einem hölzernen Stabe durch, füllt den Ofen mit Kohlen, nimmt, wenn ſie niedergegangen ſind, die Balgen weg, und zieht das etwas erſtarrte Roheiſen (Tſchugun) aus der Formöffnung hervor. Der Klumpen wird mit einem hölzernen Schlägel zuſammengeſchlagen, wodurch noch Slacke (Sok) ausgepreßt wird. Hierauf wird der Kuchen mit einem Brett in Stücken gehauen, und ein Stück nach dem andern in der gemeinen Eſſe völlig gefrieſcht und auf dem Amboß verſchmiedet. Das Eiſen wiegt nach der Wahl des Erzes und der Behandlung von einem Ofen 15 bis 25 auch bis 30 Pfund. Unmittelbar nach dem erſten Schmelzen wird ein zweytes im zweyten Ofen vorgenommen, und der erſte ausgebeſſert. Zwey Schmiede könnten jährlich in ein Paar Oefen um 500 Pud gefrieſchtes Eiſen ſtellen; da ſie es aber ſelbſt ausſchmieden, ſo bringen ſie es nur von 50 auf 100 Pud. Auch die Bauern in Kajanenburg im Schwediſchen Finnlande ſchmelzen Sumpfeiſenſtein, (Schwed. Myrmalm) ohne Beſchickung; ihre Oefen ſind aber größer, als unſerer Schmiede; ſie haben nemlich im Lichten 6 Fuß Höhe und 1½ Fuß Weite, daher ſie 17 bis 20 Pud Eiſen-

Stein eintragen können. Oft erhalten ſie nur 10 von 100 geſrieſchtes Eiſen. Kalm.

Die Schmelzerey der Rußiſchen Schmiede verliert gegen die Hüttenwerke in der Menge des Eiſens, in Zeit und Kohlen ausnehmend, da ſie aber ihren Gegenden die fehlenden Hüttenwerke erſetzen, und ihr Eiſen zwar nicht immer gleich, aber gewöhnlich gut und oft beſſer, als das Eiſen der Hütten aus Raſenſteinen iſt, es in dieſen Gegenden nicht an Holz fehlt und es dem Landvolk ungemein bequem fällt, ſein unentbehrlich Eiſengeräth gleich in der nöthigen Form für Lebensmittel eintauſchen, alſo ohne Geld kaufen zu können; ſo iſt es unter dieſen Umſtänden nützlich.

Eiſenſchmelzprozeß der Rußiſch-Sibiriſchen Schmiede.

So weit die Uralſchen Hüttenwerke ihre Produkte nach dem Tobol und weiter in Sibirien bringen können, liefern ſie den Einwohnern Gußwaare, Stabeiſen, einige Schmiedearbeit, Ackergeräth. —

Weiter aber, als bis zum Tobol, iſt der Transport ſo ſchwerer Artikel zu ſchwierig, lange daurend, koſtbar, und der nur geringe Abſatz den Koſten nicht entſprechend. Verſuchte Hüttenwerke in Krasnojarsk ꝛc. haben nicht Stand gehalten. — Man hat daher die alte Art, daß nemlich die Schmiede hie und da ihr Eiſen ſelbſt ſchmelzen, oder von ſolchen Schmelzern erkaufen oder eintauſchen, beybehalten.

Das Verfahren der Sibiriſchen Schmiede bey Tomsk, am Jeniſei in Jeniſeisk, in Krasnojarsk, in Daurien, Nertſchinsk u. ſ. f. iſt von dem der Rußiſchen Schmiede wenig verſchieden, aber mehr ins Große und dem Verfahren der Eiſenhüttenwerke ähnlicher. Ein Ofen giebt jährlich wegen des Kohlenverbrauchs 10 Rub. Tribut.

Die Schmelzhütten der Sibiriſchen Schmiede ſind die gewöhnlichen Eſſen. In einer Hütte iſt ein, bisweilen ſind

2 Oefen. Es ſind die ſchon beym Silber und Kupfer angeführten ſogenannten Griechiſchen Oefen; Würfel, um 6 Fuß hoch und 4 Fuß breit. Im Lichten ſind ſie 4, $4\frac{1}{2}$, auch 5 Fuß tief, im Schacht Zylinder von 20 bis 24 Zoll im Durchmeſſer, einige ziehen ſich aber etwas ein. Der mit Kohlen ausgeſtoßene Tiegel, die Formöffnung — gleicht bis aus mehr Größe den Rußiſchen. Die beyden ledernen, 4 Fuß (ohne die Naſen) langen Balgen liegen auf Banken und können dadurch gerichtet werden.

Sie ſchmelzen die thonichten Eiſengeſchiebe und Stahlſteine, und ſeltner, als in Rußland, Raſen- oder Sumpfeiſenſteine, bisweilen beyde zuſammen. Bey Krasnojarsk ſchmolz ein Schmidt meiſtens in Eiſenſtein verwandelt Holz; am Jeniſeisk wird viel Stahlſtein, in Daurien am Schackſcha viel Sumpfeiſenſtein verſchmolzen. — Wie die Ruſſiſchen Schmiede röſten ſie alles Eiſenerz und gebens zu Körnern zerklopft, ohne Beſchickung, blos mit Kohlen, von welchen ſie mehr als die Rußiſchen Schmiede nehmen, auf; eine Aufgabe (Koloſch) wiegt 4 bis 6 Pfund. Während der Schmelze werden die Schlacken, wenn ſie an die Form reichen, durch eine mit einer Stange gemachte Oeffnung abgelaſſen und die Oeffnung dann wieder verklebt. Die Menge des bey einem Schmelzen verbrauchten Erzes iſt nach der Größe des Ofens von 5 bis 12 Pud verſchieden.

Nach vollendetem Schmelzen wird die Formöffnung eingeſtoßen und nach abgelaufener Schlacke der Eiſenklumpen herausgezogen, mit hölzernen Kloben zuſammengeſchlagen und mit einem Beil, wie bey den Rußiſchen Schmieden, zum leichten Frieſchen in Stücken zerhauen. Ein Schmelzen dauert anfänglich an 24, beym vollen Ofengange 14 bis 16 Stunden, und der Ofen hält 13 bis 15 Schmelzungen aus.

Die Menge und Güte des Eiſens fällt bey einigen Schmieden bey demſelben Erz ſehr ungleich aus. Sie bekommen von 20 bis über 30 an 100 rohes, mehr oder weni-

ger gefrieſchtes, ſtahlartiges Eiſen, bisweilen eine Art Rohſtahl (Uklad). Die beſten Schmiede wiſſen aber doch ihr Eiſen mehr nach ihrer Abſicht zu zwingen; je weniger Kohlen, je flüſſigeres und roheres Eiſen; je mehr Kohlen und ſanfteres Gebläſe, je mehr frieſcht ſich das Eiſen.

Schmelzprozeß der Eiſenhüttenwerke.

Die Rußiſche Eiſenſchmelz- und Frieſcharbeit iſt theils von Sächſiſchen und Schwediſchen berufenen Hüttenleuten, theils von im Kriege bey Poltawa — gefangenen Schweden eingeführt und unter Anführung dieſer Fremden, bis Zöglinge die erforderlichen Kenntniſſe erlangten, betrieben worden; daher der ganze Prozeß und die geſammte Manipulation wenig Eigenthümliches hat.

Das Aeußere unſerer Hüttenwerke, ihres Baues von liegenden Balken, der Schmelz-, Hammer-, Stahl-, Blech- und anderer Hütten, des Pochwerks für Geſtübe, die Balgenmacherey iſt ſchon im vorigen erwähnt.

Die hohen Oefen haben bey vielen Hütten ſteinerne Gebäude und oft ſind zwey in einem Körper verbunden. Die Bauart der hohen Oefen iſt ganz die der Schwediſchen, und nur in der Größe und im Verhältniß ihrer Theile ſind ſie von einander unterſchieden. Die kleinſten hohen Oefen ſind 7 Arſchinen (eine zu 28 Engliſche Zoll) hoch; einige haben eine Höhe von 8, 9, 10, 11, 12 und mehr Arſchinen und der Durchmeſſer des Schachtes iſt unter oder über dem Tiegel von 3½ bis 4½, und in der Mündung um 3 Arſchinen. In Niſchni Tagilsk, Werch Iſetsk, Siſerts, Niſchni Turinsk, Kyſchtyms und Tſchermask ſind die hohen Oefen 13 Arſchinen hoch und unten 4¾ Arſchinen weit. In Werchne Tagilsk iſt er 16, in Newiansk 20, in Kaslinsk 21 Arſchinen hoch. Herm. Fk. G. Die Größe der hohen Oefen bezieht ſich mehr auf den Betrieb der Werke, als auf die Beſchaffenheit der Erze, die ſich in Abſicht des

Schmelzens durch Vermiſchung und Zuſchläge ziemlich gleich werden.

Die Erze theilen ſich in Abſicht des Schmelzens in

1) Raſen-, Sümpf-, Wieſenerze und Ocher. Sie ſind vorzüglich im kalten Rußlande, und fließen leicht und dünn.

2) Gemiſchte Geſchieberze, vorzüglich aus thonichtem Eiſenſtein, Glaskopf. — Sie ſind beſonders im flachen Rußlande, auch mit weniger thonichtem und mehr ſchwerem Eiſenſtein im Uralgebirge. Sie ſind leicht zu gewinnen und zu ſchmelzen. Nicht bey allen Hütten röſtet man ſie.

3 Schwärzlich, ſchwer Gebirgeiſenerz, in dem Uralſchen Eiſenberge Blagodad, im Tagilskiſchen. S. vorh. von den Eiſenarten. Sie erfordern ein ſtarkes Röſten und die Beſchickung oder Mengung mit leichtflüſſigen Eiſenſteinen und Zuſchlägen.

Das Röſten geſchieht bey den Eiſenbergen auf 3 mit Erz ſtratifizirten Schichten von horizontellen Baumſtämmen. Ein Roſt enthält 3 bis 400,000 Pud Eiſenerz, und dauert 30 bis 40 Tage; mit dem Erkalten aber 8 bis 10 Wochen. Das Erz wird dadurch fürs Zerklopfen mürber und etwas leichtflüſſiger; ein kleiner Theil deſſelben aber kommt dabey in eine Art von Fluß, ſintert zuſammen und wird ſchlechter.

Die üblichſte Beſchickung der Eiſenerze für den hohen Ofen beſteht, wo man verſchiedene Eiſenerze und Steinarten hat, in erprobter Vermiſchung derſelben. Sumpf- und Lattenerze geben beſſer Eiſen, als erſteres für ſich. Latten- und Geſchiebeerze geben mit Bergerzen leichten Fluß und beſſer Eiſen, als jedes für ſich.

Von fremden Zuſchlägen und Flüſſen iſt Kalkſtein der gewöhnlichſte, und meiſtens werden auf eine Schicht von 100 Pud Erz 8 Pud roher oder gebrannter Kalk, oder auf 100,000 Pud Erz 8000 Pud Kalk genommen; wo gebrannter Kalk üblich iſt, geſchieht das Brennen beyläufig beym Röſten der Erze. Einige Hütten beſchicken die Eiſenerze mit

Thon-

Thon- oder Kalkmergel, oder auch wie in Polewskoi u. a. mit bloßem Sande, von welchem aber nur 2 bis 7 Pud auf eine Schicht genommen wird. In Kuſchwa Blagodad wurde 1782 396,396, alſo faſt 400,000 Pud Eiſenerz mit 4722 Pud gebrannten Kalk, 11,620 Pud Sand oder 3534 Pud Thon beſchickt. Herm.

Nach der Hüttenordnung erfordert ein hoher Ofen 1 hohen Oefner, 2 Untermeiſter, 15 Auflauter, die ſich von 8 zu 8 Stunden ablöſen, 2 Pferdeknechte, 6 Pferde, 1600 Pud Geſtellſtein, auch 40 Eymer (Wiedro, zu 16 Pfund) Birkenthon zum Geſchmiere.

Die Aufgaben (Kataſch) ſind nach Verſchiedenheit der Erze, der Oefen und der Gänge ſehr verſchieden; im Anfange des Ganges des Ofens kleiner und ſparſamer, in vollem Gange deſſelben größer und öfter. Einem 10 Arſchinen hohen, im Gange ſeyenden Ofen werden jedesmal eine Aufgabe von 29 bis 32 Pud beſchickten Erzes mit einem Korbfuder (25 Pud) Kohlen nachgetragen; bey den großen ſind die Aufgaben 1½ mal größer. In 24 Stunden gehen von 20 bis 35 Aufgaben durch die Oefen und jede erfordert zu ihrer Feuerreiſe von der Mündung bis zum Tiegel 10 bis 13 Stunden. Die Zahl der Aufgaben wird auf einer Tafel bemerkt, und des Nachts zeigt ſie der Nachtwächter durch Schläge an einer hangenden Tafel von gegoſſenem Eiſen an, ſo daß man auch des Nachts und abweſend vom Gange des Ofens unterrichtet wird.

Der Gang eines hohen Ofens dauert, wenn keine Hinderniſſe eintreten, von 10 bis 11, auch 15 und bisweilen 18 Monate. Wird auf gemein Roheiſen geſchmolzen, ſo wird daſſelbe alle 8 Stunden durch die Oeffnung des eingeſtoßenen Stichlochs aus dem Ofentiegel gelaſſen. Das Roheiſen fließt an Sandrinnen, die ihm die Form dreykantiger Barren geben, welche für die Hammerhütten zerbrochen werden. Dieſes wird erhalten, wenn man bloß eine Hand voll kalten Sandes auf das noch flüſſige

Eiſen wirft, wo es brechen ſoll; es zerbricht auf dieſen Stellen beym Wegnehmen von ſelbſt. Das in 24 Stunden ausgelaſſene Roheiſen beträgt nach dem Gange und der Größe des Ofens von 180 bis 800 Pud. Wenn Gußwaaren, ſonderlich in Thon verlangt werden, ſo läßt der Ofenmeiſter den Ofen, des dünnen Eiſenfluſſes wegen, recht heiß gehen. Die Schlacke fließt ſehr dünne und iſt erkaltet grünlich, blaulich auch ſchwärzlich. Schreckt man ſie noch fließend mit Waſſer, ſo erſtarret ſie weißlich ſchäumend, theils Bimsſtein ſehr ähnlich.

Nach dem Hüttenreglement muß ein hoher Ofen mittler Größe im Gange eines Jahrs 200,000 Pud Eiſenerz mit 7500 Korbfuhren (zu 25 Pud) Kohlen, ohne das Roſtholz zu rechnen, verſchmelzen und 43,328 Pud oder um 47 bis 48 aus 100 Roheiſen geben. Die mehreſten aber kommen jährlich nur zu 40 bis 60,000 Pud, die größten bis 100,000, und wenn ein Paar Oefen in Gemeinſchaft ſtehen, bis 150,000 Pud. Im Kuſchwa Blagodad wurden 1781 aus 396,396 geröſteten, mit Kalk, Sand und Thon beſchickten Erzes und 23,305 Korbfuder Kohlen 93,021 Pud Roheiſen erhalten.

Manipulation und Produktionen der Hammerhütten.

Die ältern Hammerhütten ſind wie die ältern Schmelzhütten von fremden Hüttenleuten und gefangenen Schweden angelegt, und haben in Abſicht der von Zeit zu Zeit erfundenen Verbeſſerungen, mit den Schwediſchen und Teutſchen ſo guten Schritt gehalten, daß hier von denſelben wenig anzuführen iſt. Das Hüttenreglement beſtimmt, ſo wie bey den Schmelzhütten, alſo auch bey den Hammerhütten, alles ſehr genau.

Die Frieſchherde der Hammerhütten ſind meiſtens einfach, einige aber auch doppelt, mit gegenüber geſtelltem hölzernen, vom Waſſer getriebenen Gebläſe. Die Amboſe ſind von gegoſſenem Eiſen und 100 Pud ſchwer. Die mehreſten

reſten Stabhämmer ſind gegoſſen, doch auch mehrere geſchmiedet, ſie wiegen 18 bis 24 Pud. Ein Rohſtahl- und Blechhammer wiegt um 15 Pud; die ſogenannten Klemmhammer (Kolutuſchka) ſind nach ihrer Beſtimmung von 5 bis 12 Pud verſchieden. Die Herde halten 2, $2\frac{1}{2}$, auch 3 Quadratfuß und ſind bis auf den Bodenſtein 20 bis 22 Zoll tief ausgeſchnitten; ſie ſind von Geſtellſtein, und die Formen des Gebläſes von Eiſen oder Kupfer. Einige Hammerhütten haben Schmiedewerke für klein Sorteneiſen, und Walzwerke (Pluſtilnaja Maſchina) für das ebene und gute Ausſehen des Sorteneiſens. Nach dem im Hüttenreglement vorgeſchriebenen Etat hat eine Hammerhütte mit 6 gehenden und einem Reſervehammer 24 Meiſter, 24 Geſellen und 48 Arbeiter, alſo 96 Mann. Ein Hammer muß in den jährlichen 254 Arbeitstagen 9000 oder wenigſtens doch 8000 Pud probemäßig Stabeiſen mit 2232 Korbfuder Kohlen, alſo 1000 Pud Stabeiſen mit 7470 Pud Kohlen ſtellen. Für den Abgang im Frieſchen wird $\frac{1}{4}$ des Gewichtes des Roheiſens beſtanden. Den größern Abgang an Eiſen und größern Aufwand an Kohlen müſſen die Schmiede ſich von den 5 Kopeken, die ſie zuſammen für jedes Pud probemäßig Stabeiſen erhalten, abziehen laſſen. Dagegen erhalten ſie auch für wenigern Eiſenabgang und wenigern Kohlenaufwand Vergütung. Dieſe Vergütungen treten öfter, als die Abzüge ein; oft reichen ſie zu 1000 Pud Stabeiſen mit 6000, auch 5, ja 4000 Pud Kohlen. Sie arbeiten in 2 Abtheilungen ununterbrochen.

Beym Frieſchen werden 10 bis 12 Pud Roheiſen zu einer Lüze aufgeſetzt und von der letzten Menge 8 Pud Stäbe erhalten.

Das gefertigte Stabeiſen wird geprüft. Die Stäbe müſſen hart und ohne Fließen geſchmiedet ſeyn und von einem ſtarken Wurf auf einem Amboß oder Stein nicht zerſpringen, auch ſich, wenn man das eine Ende eines Stangens in eine Säule ſteckt, ohne Einbrüche zu erhalten, um dieſelben wickeln laſſen. Was die Probe nicht aushält, kommt

wieder in die Schmiede. Da dieſe Weichheit ein gleichförmiges Erkalten nach dem Glühen vorausſetzt und beym Frieſchen oft Waſſer und Eis gebraucht wird, ſo kommt das Stabeiſen vor der Lieferung in den Glühofen (Obſchegalnie Petſch auch Nagrewka). Dieſes iſt ein gewölbter Ofen mit Roſtböcken, auf welche von 3000 bis 14000 Pud Stabeiſen ſo gelegt werden, daß die Flamme des Holzfeuers der Ofen an den Ecken und unter dem Roſt um daſſelbe ſpielen kann. Wenn es davon roth glühet, ſo wird der Ofen verſchloſſen, und das Eiſen erkaltet langſam.

Was nach dieſem Glühen in der 1722 vorgeſchriebenen Bracke (durch Werfen der Stangen auf einen Stein) die Probe nicht hält, und das iſt etwa der 25te Theil, wird zu kleinem Sorteneiſen geſchmiedet und zerſchnitten oder zu Drath verwendet.

Von einigem Roheiſen zeigt ſich der Klumpen, welcher an einem Stabe zuletzt in der Zange bleibt, ſtahlartig. Solche Klumpen werden abgehauen und mehrere zu einer Art von Halbſtahl (R. Suſch) für gemeines Schmiedezeug und Verſtählungen verſchmiedet.

Die meiſten Hammerhütten verfertigen auch Rohſtahl (Uklad) von der Hälfte alten Eiſen oder Abgängen von Blech und Roheiſen, und frieſchen denn aus dieſem doppelten Roheiſen (Dwoenoe Tſchugun) den Rohſtahl. Eine Luze von $1\frac{1}{2}$ Pud erfordert 1 Fuder oder 25 Pud Kohlen.

Ein Meiſter ſtellt mit 2 Gehülfen monatlich von 25 bis 30 Pud dieſes Stahles. Er verliert nach Hermann in der Bearbeitung zu rechtem Stahl 28 in 100.

Das Verfahren der Pyſchminſchen Scharfach- oder Breſcianſtahlfabrik, die auf kaiſerl. Befehl 1784 auf der Pyſchminſchen Hammerhütte angelegt ward und von 1785 bis zu ihrer Einäſcherung im Gange war, iſt das der Steyermärkſchen Hüttenwerke (davon einige unter der Inſpektion des Herrn Hofrath Hermanns, der die hieſige errichtete, ſtanden, und von dieſem kenntnißreichen, thätigen Manne in deſſen Beſchreibung des Uralſchen

Erzgebirges ſelbſt beſchrieben). Die Stahlhütte erhält das Roheiſen zum Stahl von der Eiſenhütte Kamensk, wo vorzüglich Uralſche lettige Geſchieberze geſchmolzen werden. Es werden 6 bis 7 Pud dieſes Roheiſens auf den Stahlherd geſetzt, und wenn ſie wohl fließen, dieſes gedoppelte Roheiſen ausgelaſſen. Von demſelben wird eine Luze oder Teichel mit etwas Brockwerk von voriger Arbeit aufgeſetzt. Dieſer Teichel ſetzt ſich bey gehöriger Regierung des Feuers in 2, 2½ bis 3 Stunden. Um die Maſſe noch mehr zu reinigen, wird ihr ein ſtarkes Feuer gegeben, welches man Braten (Pavit) nennet und 1 Stunde und darüber dauert. Die Maſſe wird dann aus dem Ofen gebrochen, erſt mit hölzernen Schlägeln etwas zuſammengeſchlagen und in 2 Theile getheilt.

Eine Kriz wiegt gemeiniglich 2 bis 2½ Pud. Die Hälfte derſelben (Tejale) wird geglühet, gehämmert, wieder geglühet, und ſo 5 bis 6 mal, dann aber roth geglühet und durch Löſchen im kalten Waſſer gehärtet. Solche Stangen ſind nun vollkommen Rohſtahl (Uklad) und zu allen Verſtählungen vortreflich. In der Fabrik werden ſie zu Gerbe- und Scharfachſtahl umgearbeitet.

Man ſchweißt nemlich durch Glühen und Schmieden mehrere parallel gefaßte Stäbe zuſammen, ſtreckt ſie, biegt ſie wieder zuſammen, ſchweißt ſie abermal, und wiederholt dieſes 4 bis 6 mal. Beym letzten ſtarken Rothglühen wird dann der Stempel des Permiſchen Gouvernements mit den Worten: Sibirskoi Stal (Sibiriſcher Stahl) auf jede Stange oder kleinen Barren geſchlagen. Dieſer Stahl weicht dem Steyermärkſchen in der Anwendung zu Münzſtempeln nicht. 1786 kam 1 Pud Gerbeſtahl der Hütte 1 Rub. 89¼ Kop.; bey vollem Gange aber wird 1 Pud in St. Petersburg, wo der gemeine Schwediſche 3, der Steyermärkſche und Engliſche von 4 bis 10 Rub. koſtete, nur 1½ Rub. zu ſtehen kommen. Der Kamenskiſchen Eiſenhütte koſtete von 1782 bis 1785 1 Pud Rohſtahl von 56 bis 89½ Kop. und ganzer Stahl von 2 Rub. 40 Kop. bis 2 Rub. 95 Kop. Herm.

Bey

Bey einigen Eiſenwerken ſind Blechhütten oder einzelne Blechhämmer. Ein Blechhammer erfordert nach der Hüttenordnung 4 Meiſter und überhaupt 21 Mann, 2 Pferde, auch ſind 100 Eymer Birkenthon zum Geſchmiere nöthig. Eine ſchwarze Blechtafel muß vorſchriftlich 28 Zoll lang und 21 Zoll breit ſeyn. Ein Blechhammer muß jährlich 15,232 Bleche mit 789 Korbfuder Kohlen ſchmieden und dieſe Bleche müſſen 3554 Pud ſchwer ſeyn. Die Schmiede, die dieſes verbürgen, werden ſtückweiſe bezahlt.

Fabriken, die Eiſen veredeln.

So zahlreich die Werkſtätte und Hüttenwerke, die das Eiſen aus ſeinen Minern roh oder blos ausgeſchmolzen und das rohe Eiſen durch Ausſchmieden in ſeiner natürlichen Vollkommenheit und für die verſchiedenen Bedürfniſſe anwendbar als Stab- oder Stangeneiſen darſtellen, im Reiche, beſonders in Rußland und im Uralgebirge ſind (vorh.): ſo wenig war bis jetzt die feinere Veredlung dieſes Metalls im Großen Gegenſtand der Induſtrie. Die Darſtellung unſers häufig vorhandenen und vorzüglichen Eiſens, das wenig künſtliche Verfahren bey den Darſtellungsarten, die Nachfrage nach gutem unveredelten Eiſen, der leichte Abſatz unſers Ueberfluſſes und die Sicherheit des Gewinns — forderten alle Hände zu Geſchäften, bey welchen gerade alle geſunde Hände, ohne weitere Vorbereitung, Beſchäftigung finden konnten. Noch hatten wir nur wenige, ſehr kunſtreiche Veredlungen nöthig, und das Ausland würde nach ſolchen Productionen weniger, als nach Eiſen als Material der Veredlung gefragt haben. — Es ſind jedoch bereits ſehr anſehnliche Eiſenfabrikeinrichtungen und ſie vermehren ſich von Zeit zu Zeit in dem Verhältniſſe, als ihre Fabrikate Bedürfniſſe, oder Gegenſtände der Nachfrage werden. Hier die mir bekannten vorzüglichern:

Gieß- und Formhäuſer für allerley eiſerne Gußwaare in Sand und Thon ſind bey vielen Schmelzhütten-

tenwerken, wie bey denſelben angemerkt iſt. (Vorh.) Man gießt in denſelben Munition, Amboſe, Hämmer, Grapen und andere Haus-, Acker- und Fabrikengeräthe, Oefen, Platten zu Flinten, Galariden, Statuen, Globen u. ſ. f. Auch außer den Hüttenwerken ſind einige kleine Eiſengieße-reyen an einigen Orten. Eine vorzügliche z. B. hat der Engländer Morjan in St. Petersburg.

Blechhütten für ſchwarz Eiſenblech.

Fabriken für weiß oder verzinnt Blech.

Fabriken für große Schmiedearbeit, für Landwirthſchaft, Bau, Seefahrt —

Fabriken für allerley geſchmiedetes Haus-, Acker- und ander Geräth, Waage und Gewicht, Schlöſſerarbeit, ſind, wie bereits angezeigt iſt, bey meh-reren Hütten.

Eine ausgezeichnete Schmiede- und Schlöſſer-fabrik iſt im gräflichen Scheremetewſchen Kirchdorfe Paw-lows, an der Oka um 30 W. über Niſchnei Nowogrod, die Bauern, deren um 2000 ſind, treiben alle Schlöſſe-rey, machen Hängeſchlöſſer, Ketten, große Bauermeſſer, Tiſch- und Taſchenmeſſer, Scheeren, Zangen, Hobeleiſen, Feuerzeuge, Hirſchfänger, Lichtſcheeren und mancherley kur-zen Kram nnd Geräth. Jeder macht meiſtens nur eine Sa-che, blos Gabeln, knöcherne Meſſerhefte, iſt blos am Po-liren — daher ſie in ihren Beſchaffungen zu großer Fertig-keit gelangen. Sie ſetzen das, was nicht bey ihnen abge-holt wird, auf dem großen Jahrmarkte in Makariew ab, von da ihre Fabrikate überall verbreitet werden, und ſelbſt nach Perſien, über Orenburg nach den Aſiatiſchen Freyſtaa-ten, Georgien u. ſ. f. kommen.

Bey einigen Hüttenwerken ſind Drathziehereyen, bey andern Nagelſchmieden; beyde Gewerbe aber wer-den auch in einigen großen Dörfern an der Wolga von allen Einwohnern zwiſchen den Feldarbeiten getrieben. Auf glei-che Weiſe machen die Bauern eines Scheremetewſchen Dorfs an der Oka gute Nähnadeln.

Die bey den Eiſenhütten hie und da vorhandenen Stahlhütten und Senſenfabriken ſind auch ſchon angezeigt. Es ſcheint beſonders, daß es mit den Senſen und Sichelfabriken bisher, aller Verſuche ungeachtet, nicht hat glücken wollen. Denn noch immer werden Senſen und auch Sicheln in großer Zahl eingeführt. Von 1781 bis 1783 kamen im Oſtſeehaven nach Zollanzeigen 2 Mill. 118,033 Senſen und Sicheln an, und die Einführung derſelben auf der Donau und dem ſchwarzen Meere ſtieg ſicher über 3 Millionen.

Um 1790 war im Eſtländiſchen Kreiſe Wieſenſtein, 8 Meilen von Rewal, eine anſehnliche Stahlfabrik, die jährlich nach der Anzeige des Anlegers um 8000 Pud fabrizirte und noch erweitert werden konnte; der Stahl falle von großer Vollkommenheit.

Die kaiſerliche Gewehr- und Schlöſſerfabrik in Siſterbeck im St. Petersburgſchen Kreiſe, 22 W. von St. Petersburg, am Seſtra des Finniſchen Buſens, ward von Peter dem Großen 1716 für die Flotte angelegt und ſtand dann unter der Kanzley der Artillerie. Sie hat ſteinerne Hüttengebäude, um 400 Meiſterleute und 1800 zugeſchriebene Bauern.

Hier iſt eine kleine Metallgießerey, eine Bohrmühle und eine Schmiede für Flintenläufe, Säbel und andere Waffen, auch für allerley Schlöſſerey und große Schmiedenarbeit. Sie verarbeitet jährlich um 4 bis 5000 Pud Sibiriſch Stabeiſen mit 30 bis 36000 Säcken Kohlen.

Die Tulaiſche Gewehrfabrik (Oruſchei Sawod) legte Peter der Große bald nach der Seſterbeckſchen, 1717 nemlich, ihr ähnlich, doch vorzüglich für die Landarmee, und weit größer als die Seſterbeckſche an. Sie fertigt für die Armee Schieß- und Seitengewehr, Trommeln, Bleche für Grenadiermützen, Potrontaſchen — und macht außer Flintenſchlöſſern allerley Schlöſſerarbeiten, beſonders ſtählerne Geräthſchaften und allerley Galanteriewaaren,

ren, und iſt außer der eigentlichen Eiſen- und Stahlfabrik auch Fabrik für getrieben und geſchlagen Kupfer. — Sie iſt nach dem Umfange und der Größe der Anlage, dem Betriebe, der Fabrikaten — eine der merkwürdigſten Metall-, beſonders Eiſen- und Stahlfabriken. Ihre Kanzley hat einen Oberbefehlshaber, Räthe u. ſ. f., deren etatmäßige Beſoldungen jährlich 6240 Rub. und die für 4500 Arbeiter und Fabrikanten 27,218 Rub. beträgt; auch hat ſie viele zugeſchriebene Bauern, deren Kopfgeld bey der Fabrik angerechnet wird. Die Uralſchen Eiſenhütten der Krone liefern jährlich 25,000 Pud verſchiedene Eiſenarten für den Hüttenpreis und für 15000 Gewehre, die die Fabrik jährlich nach dem Etat liefern muß, bekommt ſie, da ſie ſtückweiſe bezahlt werden, 64,917 Rub. 1762 ward ihr Etat revidirt und von neuem beſtätigt. Von 1770 bis und mit 1779 lieferte die Gewehrfabrik an die Armee 178,334 beſchäftete Flinten und 19,585 Karabiner, 63,673 Paar Piſtolen und 151,399 Säbel und Seitengewehr.

Ihre Stahlarbeiten und Kupferſchmiede machen in Menge ſchön und ſo fein gearbeitete Geräthe und Galanteriewaaren, Uhrketten, Berlocken, Knöpfe, Schleifen — daß die Engliſchen entbehrt werden können, die auch nach einem Befehl von 1794 theils verboten, theils mit hohem Einfuhrszoll belaſtet ſind. Nur die Werkzeuge der Fabrikanten, Künſtler und Profeſſioniſten können ganz frey eingeführt werden. Gegenwärtig hat die Tulaiſche Fabrik wenige fremde Künſtler, aber eine eigene Schule für 200 fähige Knaben zu Lehrlingen. Suj. Gm. u. a.

Der Schmiedehof in Moskau iſt eine Großſchmiede mit 34 Eſſen, für Schmiedearbeiten im Großen und viele ähnliche und kleinere Werkſtätte.

Eine Gewehrſchmiede hat das gräflich Scheremetowſche Kirchdorf Pogaſt an der Oka, 10 W. von Pawlowsk (vorh.). Die Bauern ſind hier eine Schmiede-

degeſellſchaft, die ſich vorzüglich auf Feuergewehr einläßt. Jeder arbeitet zwar für ſich; aber doch im Bezuge auf einander. Ihre Gewehre ſind für ländliche Jäger völlig brauchbar und wohlfeil, daher ſie leichten Abſatz finden. G. Eine kleine Gewehrfabrik iſt auch in Tobolsk.

Dieſe und ähnliche, auch kleinere Veredlungseinrichtungen für Eiſen und andere Fabrikate unſerer Künſtler und Profeſſioniſten in Eiſen und Stahl, befriedigten bisher die Bedürfniſſe des Reichs nur zum Theil und immer noch fanden viele vom Auslande eingeführte Eiſen- und Stahlwaaren und Stahl ſelbſt ſichere Abnahme. 1794 wurden blos in St. Petersburg außer Senſen und Sicheln eingeführt 6041 Pud eiſern und ſtählern Handwerkzeug, für 6890 Rub. mathematiſche, chirurgiſche und andere Inſtrumente — die Einfuhr in Riga und beſonders von der Donau u. a. zu geſchweigen. In den jetzigen Pohlniſchrußiſchen Gouvernements, Kurland, Lithauen, Minsk, Vollhynien und Podolien, wird zu dem von unſerer Ukraine eingehenden auch bisher viel unverarbeitetes und verarbeitetes Schwediſches und ander Eiſen von dieſen Ländern gelegenen Oſtſeehäfen eingeführt.

Menge und Verwendungen der jährlichen Eiſenerzeugniſſe.

Die geſammten Beſchäftigungen mit Eiſen und in Grubenhütten, Fabriken und Werkſtätten, Transporten, im Handel — machen das Eiſengewerbe zu einem der vorzüglichſten und intereſſanteſten Nahrungszweige im Reiche, der den gemeinen Land- und Stadtgewerben gleich folgt. Die vorherige kurze Nachricht von den Hüttenwerken zeigt von einer Menge Menſchen, die in Gruben und Hütten nicht nur, ſondern auch in Wäldern, auf Barkenwerften, durch Eiſentransporte zu Waſſer und Lande beſchäftigt werden, und wie ungeheuer groß die jährliche Erzeugniß des ausgebrachten Eiſens nur nach der Angabe einiger Jahre (eine fortge-

hende Anzeige war durch das bisherige Verhältniß des Bergweſens mit der bisherigen Statthalterſchaft nicht thunlich) seyn müſſe.

Die jährliche Ausfuhr vorzüglich an Stabeiſen betrug bisher im St. Petersburgſchen Hafen von 1 bis 3 Millionen Pud, und Riga, Reval, Archangel führen auch um einige 100,000 Pud aus; auch in den Häfen des ſchwarzen Meers, Cherſon, Tauriens — geht in einigen Jahren viel, in andern weniger und landwärts nach der jetzigen Pohlniſchrußiſchen Ukraine oder den neuen Gouvernements auch etwas aus. Ueberhaupt kann man mit etwas Roheiſen als Gußwaare (von welcher 1793 von Riga und Kronſtadt an 38,000 Pud ausgingen) und mit altem Eiſen, welches die Engländer nehmen, in verſchiedenen Jahren (dieſe Verſchiedenheit iſt beträchtlich) zwiſchen 3 und $3\frac{1}{2}$ Mill. Pud Ausfuhr annehmen. Die jährliche Konſumtion des Eiſens in dem ſo großen Reiche bey den Flotten, der Armee, in Berg- und Hüttenwerken, die viel Eiſen verbrauchen, in Land- und Stadtgewerben — ſcheint nicht viel weniger zu betragen.

Das erzeugte Eiſen iſt von verſchiedener, vorzüglich dreyerley Güte und Eigenſchaften. 1) Eiſen aus Raſen- und Sumpfeiſenſteine. Es giebt wegen ſeines dünnen Fluſſes vorzüglich dünne und genau geformte Gußwaare; das Stabeiſen aber iſt bekanntlich ſpröde oder leichtbrüchig und das ſchlechteſte. Es wird ſelten oder gar nicht ausgeführt.

2) Eiſen aus lettigen und andern Geſchieben oder Eiſenſteinen. Es iſt nach der Miſchung mit weniger oder mehr Glaskopf, Stahlſtein, Bergerzen — von verſchiedenen Hütten verſchieden, überhaupt aber für Guß und Hammer ſehr gut und zu allem anwendbar. Von vorzüglicher Güte fällt es im Ural, wegen der Gebirggeſchieberze. Einiges iſt vorzüglich zu Stahl. Der Menge nach iſt es am häufigſten und ein ſtarker Ausfuhrartikel.

3) Sogenanntes Sibiriſches und gewöhnlicher Zobeleiſen, von der Oſt- oder Sibiriſchen Seite

des Urals, wo die gemengten Geſchiebeiſenſteine viel Eiſenbergerzſtufen enthalten und auch gebrochene Bergerze mit dieſen geſchmolzen werden.

Es wird in Hütten und Hämmern mit vieler Sorgfalt bearbeitet, und das in der Bracke, welche altes und neues Zobeleiſen unterſcheidet, beſtandene mit dem Sibiriſchen Wappen, zwey aufrecht ſtehenden Zobeln — beſtempelt. Die beſten Eiſenſorten ſtehen gegen die ſchlechteſten faſt in gedoppeltem Preiſe.

Die Privathütten- und Bergwerksherren (Sawodſchiki) müſſen, um ihr Gewerbe einträglich zu betreiben, Kapitaliſten ſeyn. Das Gebiet der Hütten, Gruben und die Waldung und alle Anlagen des Dammes, der Hütten, Oefen, die eignen Leute — ſind oder erfordern ein großes Kapital. Der bauliche Stand der Werke, die Beſoldungen und Unterhaltung der Berg- und Hüttenleute, das Kopfgeld für eigene oder zugeſchriebene Leute und der Lohn für freye Leute, Fuhrgeld für Erz und Kohlen, der Barkenbau, die Bemannung der Eiſenbarken — ſind Vorſchüſſe, die erſt im dritten Jahr in St. Petersburg (denn früher kann es nicht dahin kommen) wieder zurück gezahlt werden, und zufällige Unfälle treffen wohl auch ein.

Die Abgaben an die Krone beſtanden noch bey einem Eiſenwerke außer dem Kopfgelde für die Leute, jährlich in 100 Rub. für jeden hohen Ofen und ſtatt des Zehenden 4 Kopek für jedes Pud Roheiſen. Nach einem Befehl Katharina der Zweyten von 1794 wird für jeden hohen Ofen jährlich 200 Rub. und von jedem Pud Roheiſen bey Werken ohne zugeſchriebene Bauern 6, mit zugeſchriebenen Bauern aber 8 Kop. entrichtet. Der Ausfuhrzoll für 1 Bärkowez (10 Pud) Stabeiſen beträgt nur 33 Kop. Im Jahr 1782 koſteten der Kronhütte Barantſchinsk 1000 Pud Erz 12 Rub. 28 Kop., 1 Korb Kohlen 61¼ Kop., ein Pud Roheiſen 10 Kop. und Fracht nach der Hammerhütte 4 Kop. Ein Pud Stab- und Sorteneiſen 41¼ Kop. 1786 koſtete der Kronhütte Niſchnei Tagilsk 1 Pud Roheiſen

ſen 16 Kop., Stabeiſen 48 Kop., Streck- oder geſchnitten Eiſen 54 bis 63 Kop., geſchmiedete Eiſenwaaren 72 Kop., Rohſtahl 1 Rub. $81\frac{1}{2}$ Kop. Jetzo koſtet alles mehr. Ein Hauptvortheil der Hüttenherren iſt der Betrieb ins Große, der eine möglichſt vortheilhafte Unkoſtenrechnung und viele kleine Ueberſchüſſe giebt, und die Lieferung wohlfeiler Lebensmittel und anderer Bedürfniſſe des gemeinen Mannes u. ſ. f., ohne welches er nicht ſo wohlfeil arbeiten könnte.

Funfzigſte Gattung.

Zink. Brün. Wern. u. a. Zincum. Wall. u. a.

Art. 1. Zinkblende. Blumb. S. 641. 1. Karſt. Leske. 1. S. 519. 1. Wiedem. S. 893. Eiſenſchüſſig Zinkerz. Rothe Zinkblende. Brün. S. 274. 456. R. Obmanka.

Zink durch Schwefel vererzt mit Eiſen. Blumb.

Rothe Zinkblende, auf der Bäreninſel des weißen Meeres, auch in Georgien in Samcheti im Diſtrikt Kaſachi beym Dorfe Karpi. Gdſt.

Leuchtende, violet ſchillernde Blende, in Kolywan. Renov. Leuchtende Blende mit Kupferkies und Kupferglas in Spath; ſilber- und goldhaltige; grob und feinſpeiſige metalliſch glänzende Blende, mit Kies — Spath, Bleyglanz u. ſ. f., im Kolywaniſchen Schlangenberge.

Zinkblende, die vom Kratzen mit einer Feder leuchtet, im Schlangenberge in kalkigem Schiefer.

Silberreiche Blende mit weißgültigem Erz, auch daſelbſt.

Zinkiſche Blende, in der Tſchagiriſchen Grube, oben am Tſchagiriſch mit Kupfererzen, häufig. Kanz.

Schuppige Blende mit Kies, in mehr Nertſchinskiſchen Gruben. Kleinchen.

Schuppige, gleichſam ſpeiſige Zinkblende, in Gruben der Schilkaiſchen Hütte in Nertſchinsk. Dunkle ſchuppige in der Grube Ildikansk. Barb.

Würfliche Blende mit Quarz im Baſchkiriſchen Ural im Berge Karketau an der Belaja; im Urgultau, oben am Uralfluſſe. Lep.

Gelbe Blende mit Kupferkies und Bleyglanz in Kalkſpath, auf der Bäreninſel des weißen Meers, Lehm. Index; mit Trapp, daſelbſt und in Olonez auf Swetnii Wolok. Gelbe, durchſcheinende Zinkblende in Kolywanien.

Graue ſilberreiche Blende, im Kolywaniſchen Schlangengebirge; mit Bleyglanz und Kupferkies in Nertſchinsk, mit Kupfererzen. Silberreiche Blende in Schiefer, in Kolywan.

Glanzige leberfarbne Zinkblende mit Eiſenſtein in Nertſchinsk in der Wosdwiſchinskiſchen Grube.

Sehr zinkblendiger Bleyglanz und zinkiſcher antimonialiſcher Bleyglanz in mehr Nertſchinskiſchen Gruben. Speiſige Blende, in Nertſchinsk in mehr Gruben.

Eiſenſchüſſige Zinkblende mit Asbeſt, bey Umba am weißen Meere. Glanzige leberfarbne, oft ſilberreiche Blenden, in Nertſchinsk.

Zinkblende mit Eiſenglimmer, in Georgien bey Tiflis, Gdſt.; mit Kupferkies und Bleyglanz in Samchiti. Gdſt.

Zinkblende mit eingeſprengtem Kupfergrün, am Turga im Werchoturiſchen Ural.

Sehr blendige, ſchwärzliche Bleyerde in Nertſchinsk. Blende auf kryſtalliniſchem Spath, auf der Bäreninſel des weißen Meers.

Strahlblende von metalliſchem Schein, im Ural an der Sanara des Ui. Lep. Gelbe kryſtalliniſche Strahlblende am Bagerjak des Iſet. Lep. Gelbe kryſtalliniſche Zinkblende mit Quarzkryſtallen, auf der Bäreninſel.

reninſel. Lehm. Index. Octandriſche und priſmatiſche gelbliche Zinkblende mit Spath auf Granit auf der Bäreninſel. Pall.

Art. 2. Galmey. Brün. 274. 3. Blumb. Wiedem. S. 904. S. 3. Karſt. Leske. I. 525. 2. Zinkocher oder Kalk. Br. S. 273. Zinki Ochra et lapis calaminaris. W. Sp. 15 et 20.

Durch Luftſäure verkalkter und mit eiſenſchüſſigem Thon gemengter Zink.

a. Reiner Zinkkalk, Knochengalmey. Br. S. 273. I.

Weißlicher, derber Knochengalmey oder Zinkkalk in Kolywan in der Tſchagiriſchen Grube. Gelber, ſtalactitiſcher, daſ. in Tſcharepanows Grube; er hat 25 in 100 Zink. Pall.

Stalactitiſcher mit Braunſtein überſintert, in der Semenowſchen Grube in Kolywan.

Weißer, derber Zinkkalk, als eine ſtalactitiſche Rinde auf Eiſenſtein und verſchiedenen Bergarten in Nertſchinskiſchen Gruben. Knochengalmey mit Bleyſpath auf Sandſtein, in Nertſchinsk.

Spathiger, getröpfelter Zinkkalk, in Kolywan in der Tſchagiriſchen Grube und in verſchiedenen Nertſchinskiſchen Gruben. Akad. Muſ.

Blättriger, mit Kupfergrün geſchichteter Zinkſpath, der mit Kupfer Meſſing giebt, in Kolywan in der Tſchagiriſchen Grube. Akad. Muſ. Zelliger in Nertſchinsk in der Grube Ildekansk.

Weißlicher kryſtalliniſcher Zinkkalk in Ildekowsk; bräunlicher in Kolywanien, in der Tſchagiriſchen Grube.

Verwitterter, ochriger Zinkkalk mit Malachit in der Tſchagiriſchen Grube.

Orangegelber, zarter Zinkkalk, in einer verfallenen Kolywaniſchen Grube. Renov.

b. Gemeiner Galmey. Unreiner Zinkkalk. Brün. S. 274. 3. R. Galmey.

In erdiger und erhärteter Form, in den Nertſchinskiſchen Bleyerden, wovon der häufige Zinkkalk der Gruben und der zinkiſche Ofenbruch Beweiſe ſind.

Dieſe häufigen zinkiſchen Ofenbrüche zeugen von den im Nertſchinskiſchen Gebirge ziemlich reichlich vorhandenen Zinkerzen; bisher ſind ſie aber nicht benutzt worden.

Ein und funfzigſte Gattung.

Wismuth. Brün. u. a. Wismuthum, auch Bismuthum.

Wismuth mit Schwefel vererzt.

Koncentriſche, ſtrahlichte Wismuthbälle in bleyochrigen Latten im Schlangenberge Kolywans. Pall.

Wismuthglanz mit Eiſenerz, in Nertſchinsk in der Grube Nowa Serentui. Barbotte.

Bisher iſt außer dieſen kein Wismuth bemerkt, vor einigen Jahren aber fand der damalige Direktor der Gold- und Silberſcheidefabrik in St. Petersburg (jetzt Befehlshaber in Kolywan) von Katſchka bey Behandlung des Nertſchinskiſchen güldiſchen Silbers, zwiſchen dem Werkbley und der Schlacke eine, eines Meſſerrückens dicke Schichte reinen Wismuth, den er in Silber geweſen zu ſeyn vermuthet. Wäre dieſes, ſo würde in Nertſchinsk beym Silberſchmelzen viel Wismuth zerſtöret ſeyn.

Zwey und funfzigſte Gattung.

Spiesglas. Brün. u. a. Antimonium. Wall. u. a. R. Susma.

Art. 1. Graues Spiesglaserz. Karſt. Leske. S. 528. Blumb. S. 638. a. Bläulich Spiesglaserz. Brün. S. 284. 2. Antimon. minera ſtriata. W. Sp. 302.

Derbes Spiesglaserz, in Nertſchinsk in den Gruben Staroi Serentui. Laxm. u. a.

Glanzig und blendig Spiesglaserz, in mehr Nertſchinskiſchen Gruben.

Strahliges, reines Spiesglaserz, in Nertſchinsk in den Gruben Staroi Serentui, Schilkinsk, in den Kurenſelinskiſchen und Gaſimuriſchen Schürfen u. m. a. in Hornſtein und Quarz.

Spiesglaserz mit kurzen ſich kreuzenden Strahlen und auch in Silber in den Serentuiſchen Gruben.

Langſpießiges und breitſpießiges graues Spiesglaserz, mit dem vorigen.

Excentriſches graues Spiesglaserz, in kupferblauen Letten, in Taurien. Sujew.

Sehr antimonialiſcher, blendiger, wogiger Bleyglanz, in Nertſchinsk in der Grube Kadainsk.

Art. 2. Spiesglasocher. Wiedem. S. 923. Gatt. 5. Karſt. Leske. 1. 534. 3. Antimonium Ochraceum. Wied.

Zu blaßgelbem Ocher verwittertes Spiesglas, oft mit den angeführten Erzen.

Gelblicher, erhärteter Bley- und Spiesglasocher, mit ſtrahligem Spiesglaſe, in Nertſchinsk in den Serentuiſchen und mehr Gruben.

Ueberhaupt ſind die Nertſchinskiſchen Bleyglanze und Erden mehr oder weniger antimonialiſch, wovon das Bley ſpröde und ins bräunliche fällt; es iſt aber meiſtens in dem Maße reicher an güldiſchem Silber, als es antimonialiſch iſt.

Auch im Kolywaniſchen Gebirge kommt Spiesglas vor; beſonders konnte man aus den Halden der alten Tſchuden an 400 Pud antimonialiſche Erzbrocken leſen, die noch unverſchmolzen liegen. Leube. Im Ural und den übrigen Gebirgen iſt bisher kein Spiesglas bemerkt.

Drey und funfzigſte Gattung.

Arſenik. Brün. u. a. Arſenicum. Wall.

Art. 1. Giftkies, Arſenikalkies, Miſzikat. Brün. S. 289. 4. Blumb. 629. a. Wiedem. S. 968. Gatt. 2. Karſt. Leske. 1. 566. 2. Arſenici minera pyritacea alba. Wall. Sp. 287 et 88.

Weißer Arſenikalkies, in den thonigen Bach- und Flußufern im Waldaiſchen Gebirge; im Kaukaſus am Terek, in Georgien bey Swaneti, Gdſt.; im Ural an mehr Orten, am Tagilbache Mungai, Lehm. Inder; in Kolywaniſchen Gebirgen in mehr Gruben. Leube.

Weißer Arſenikkies mit Bleyglanz, in Nertſchinsk in den Gruben Serentui, Barbotte; mit Aquamarin, in Daurien im Gebirge Adon Tſchelo.

Arſenikkies, Scherbenkobold ähnlich; im Kolywaniſchen Schlangenberge. Renov.

Es ſind auch in unſern Erzgebirgen mehrere Erze mehr oder weniger, doch nicht ſehr arſenikaliſch; im Nertſchinskiſchen iſt er nach Barbotte bisweilen mit Schwefel Vererzungsmittel.

Vier

Vier und funfzigſte Gattung.

Kobolt, Kobold. Brün. u. a. Kobold. Blumb. S. 636. a. Karſt. Leske. I. 539. I. Wiedem. S. 930. Gatt. 3. Coboltis minera cinerea. W. Sp. 294.

Grauer Speiſekobold mit verſchiedenen Erzen, doch nur ſelten und ſparſamer im Schlangenberge des Kolywaniſchen Gebirgs. Leube. Fk.

Art. 2. Koboltmulm. Brün. S. 294. 4. Schwarzer Erdkobold. Karſt. Leske. I. 546. 3. Wiedem. S. 932. G. 4. Blumb. S. 637. Ochra Cobolti nigra. Wall. Sp. 298.

Schwärzlicher Koboldmulm, im Nertſchinskiſchen Gebirge in den Gruben Michailowsk, Kultuk, auch Troizk ſparſam. Zachert.

Art. 3. Rother Erdkobold. Blumb. S. 637. Koboldbeſchlag. Koboldblum. Brün. Blumb. u. a. Flos cobolti. Wall. Sp. 297.

Auf Erzen der Bäreninſel des weißen Meers; auf Spath mit Bleyglanz und Kies bey Umba am weißen Meere. Akad. Muſ.

Koboltiſcher Bleyglanz, in Nertſchinsk in der Grube Petro Pawlowsk.

Koboltiſcher zinkiſcher Eiſenſtein, in den Gruben Blagodad und Tſchelbutſchinsk in Nertſchinsk.

Fünf und funfzigſte Gattung.

Nikel. Nickel. Brün. Blumb. u. a. Niccolum. Nicolum. Wall. u. a.

Art. 1. Kupfernikel. Brün. S. 299. 2. Blumb. 635. a. Cuprum Nicoli. Wall. Sp. 299.

Kupfernikel, im Olonezkiſchen Gebirge in mehr Gruben. Laxm.

Kieſiger Kupfernikel, in eben dem Gebirge in Gängen. Laxm.

Grauer Nikel mit gediegenem Golde, in den Bereſowſchen Goldgruben im Ural. Renov.

Kupfernikel, in Nertſchinsk in den Gruben Tſchelbutſchinsk und Baklanskaja, auch am Jngoda, 20 W. unter deſſen Urſprunge, wo ein ganzer Nikelgang anſtehen ſoll.

Kupfernikel, mit grünem Nikelbeſchlag im Kolywaniſchen Gebirge. Renov.

Art. 2. Nikelocher. Brün. S. 300. 3. Blumb. S. 635. 6. Karſt. Leske. 1. 537. 2. u. a. Flos Nicoli. W. Sp. 300.

Nikelocher, im Granitgebirge des kleinen Althai, an einigen Orten.

Grüner Nikelocher mit kryſtalliniſchem Bleyſpath, im Kolywaniſchen Schlangenberge. Renov.

Sechs und funfzigſte Gattung.

Braunſtein. Brün. Blumb. Wiedem. Karſt. Chalybium. Herm. Magneſia. Wall. Manganenſe. Br. Magneſium. Wiedem. etc.

Art. 1. Graues Braunſteinerz. Blumb. S. 633. a. Karſt. Leske. 1. 555. 1. Magneſia Fuliginoſa. Wall. Sp. 153. d.

Strahliger, weißlicher Braunſtein, zwiſchen ſchaligem Eiſenſtein, in Botaſchews Grube an der Weſchanka der Oka. Pall.

Vererdeter, weißlicher und bräunlicher Braunſtein mit weißem Eiſen- oder Stahlſtein, im Ural am Eiſenberge Blagodad; in den Eiſengruben an Wiätkaflüſſen, am Pyſchma der Tura.

Art. 2. Schwarzes Braunſteinerz. Blumb. S. 634. 6. Wiedem. 951. G. 2. Rußichter Braunſtein. Brün. S. 303. G. 4.

a. Rußichter, abſchmutzender, mehr oder weniger erhärteter Braunſtein, mit vielen Eiſenerzen im Olonezkiſchen und Archangelſchen Gebirge an mehr Orten; etwas ſtrahliger, mit den vorigen bey Moraſteiſenſteinen.

Rußiger Braunſtein mit kieſeliger Steinart, im Werchoturiſchen Ural. Laxm.

Rußiger, reiner Braunſtein in häufigen Nieren in Katharinoslaw, auf einer Lage Steinkohlen ähnlichem Reißbleye. Renov.

Rußiger, erdiger Braunſtein in Kolywan an mehr Orten mit thoniger Bleyart; in Daurien am Uda und im Gebirge Ucta; in Nertſchinsk an m. O.

Derber, brauner, abſchmutzender Braunſtein, im Ural in den Gruben am Turja; mit thonigem Eiſenſtein, ziem-

ziemlich häufig am Jurjuſen bey Katau Jwanowskoi Sawod. P.

Brauner, abſchmutzender Braunſtein, in Kolywan in der Tſchariſziſchen Grube; auch in Nertſchinsk; am Witim der Lena, in den Glimmerbrüchen, auf und mit Glaskopf an vielen Orten. Gm.

Braunſteindendritten auf mancherley Erd- und Steinarten unſerer Gebirge.

b. Schwarzer Braunſtein. Schwarzblauer Braunſtein. Brün. S. 304. 5.

Schwarzer und ſchwärzlicher, loſerer und feſterer Braunſtein, im Ural in den Kupfergruben am Turgai; in Nertſchinsk in den Karaſarzaiſchen Gruben. Karam.

Blaulich ſchwarzer Braunſtein, am Lebed des Katunga, eines Stammfluſſes des Ob. Laxm.

Dichter, ſchwerer, ſchwarzer Braunſtein, Parigord, im Kolywaniſchen Gebirge. Die Barnaulſche Glashütte nützt ihn.

Art. 3. Erdiger Braunſtein. Wiedem. S. 953. Braunſteinocher. Braunſteinſchaum. Wiedem. Magneſium ochraceum inflammabile. Wied. Gerhards Min. 274. 3.

Weißlicher Braunſtein, vom Anſehen eines metalliſchen Schaumes, auch als Nadeln mit und ohne Braunſteinocher, in mehreren Uralſchen Eiſengruben, auf Glaskopf. Pall.

Ueberhaupt iſt der Braunſtein in und mit unſern Eiſenerzen und vorzüglich mit den Raſen- oder Sumpf- und lattigen, auch glasköpfigen Geſchiebeerzen häufig. Er ſoll nach einigen Metallurgen das Eiſen brüchig machen; nach andern es zum Stahlwerden disponiren. Hermann fand bey der von ihm dirigirten Stahlfabrik die ſtahlgebenden Erze immer ſehr braunſteinig, und den weißen Eiſenſtein

ſtein oder Eiſenſpath (vorh.) an Braunſtein ſo reich, daß er ihn zu den Braunſteinerzen (Chalybium, Herm.) zählt.

Sieben und funfzigſte Gattung.

Wolfram. Blumb. S. 631. W. Scheel Schelium. Karſt. Leske. 1. 575. Tungſtein. Wiedem. XIV. auch Schwerſteinmetall. Wolfram-König.

Art. 1. Weißes Wolframerz. Blumb. S. 632. Weiß Scheelerz. Karſt. Leske. 1. 575. 1. Weißer Tungſtein. Wiedem. S. 780. G. 1. Eiſenſchwerſtein. Brün. S. 246. 4. Ferri minera graviſſim. Wall. Sp. 337. Tungſten. Schwed.

Zinngraupen ähnliches Wolframerz, im Werchoturiſchen Ural am Sula und Juragebirge. Lehm. Index.

Strahliges weißes Wolframerz, im Båſchkiriſchen Ural im Berge Pſotack in Quarz, Lax.; am Bulenkabache des Katau des Jurguſen; oben an der Belaja; im Kolywaniſchen und auch im Nertſchinskiſchen Gebirge, Wolfram in parallelopipediſchen Kryſtallen, am Bagarjak des Iſet, 7 W. von Bagarjakskaja Sloboda, in Flußſpath und Quarz der gneiſigen Gebirgsart. Herm. mineralog. Reiſen. 1. B.

Weißlich Wolframerz mit Beryllen in Daurien am Onon.

Art. 2. Schwarz Wolframerz. Blumb. S. 632. 6. (Gemeiner) Wolfram. Blumb. Karſt. Leske. 1. 576. 2. Brün. S. 305. 7. Wolfert. Magneſia Spuma Lapi. W. Sp. 155.

Schwärzlicher, gemeiner, derber, theils auch blättriger und gebildeter Wolfram, im Olonezkiſchen

Gebirge an mehr Orten; im Ural am Ufala und Jurguſen der Ufa bey Kundrawi, auch oben am Ui im Thon, Quarz und Erzen, Lehm. Index; mit Kupfergrün, in den Turgaiſchen Kupfergruben. Pall. Herm. Ueberall nur ſehr ſparſam.

Acht und funfzigſte Gattung.

Molybdän. Karſt. Leske. 1. 562. XIV. Wiedem. S. 962. XV. Waſſerbley. Blumb. S. 631. III. Leske. Wiedem. Lenz. Molubdaena Wiedem. Ferrum Molubdaena. Wall. Sp. 134.

Art. 1. Molybdän mit Schwefel mineraliſirt. Waſſerbley. Wiedem. S. 962. 1. Blumb. S. 631. 1. Waſſerbleyerz. Brün. S. 255. 18. R. Karandaſch.

Derbes Molybdän, im Gouvernement Wiburg, bey Nyſchlot, wo es in großen Stücken gebrochen werden kann. v. Euler.

Es iſt im Bruche dunkelgrau, gneißig und zu Bleyſtiften anwendbar; in Daurien bey Selenginsk in und mit Quarz, Gm. P.; auf der Kuriliſchen Inſel Armukoi Oſtrow in weißlicher Bergart. Pall. Nord. Beytr.

Blättriges Molybdän, im Olonezkiſchen Gebirge, an mehr Orten. Blättrig und Talkähnlich im Ural bey Newiansk, Krasnouſimsk und am Ui bey Troizk.

Sternförmig Waſſerbley, im Kolywaniſchen Gebirge. Körniges, in ſchwärzlichem feuerfeſten Thon, in Nertſchinsk an der Schilka bey Gorbitſchinsk. Es läßt ſich durch Auswaſchen ſammeln. Bleibt es im Thon und wird mit demſelben gut durchgearbeitet, ſo giebt der Thon Tiegel, die den bekannten Ipſern ſehr ähnlich ſind.

Unreines, ſandiges Molybdän, in Nertſchinsk am Ufer der Schilka bey Nertſchinsk. Barbotte.

Der

Der Mineralien des Rußiſchen Reichs

Fünfte Klaſſe.

Verſteinerungen
und
mineraliſche Verſtaltungen.

Das Rußiſche Reich hat wegen ſeiner großen Ausbreitung alle Verſchiedenheiten und Abänderungen der Oberfläche des Erdbodens und hat ſie im Großen und in allen Abſtufungen, auch iſt die Erdrinde in Gegenden von großem Umfange hier mehr als irgendwo in natürlichen, durch menſchliche Einrichtungen nicht geſtörtem Zuſtande verblieben. Die Geogenie würde hier alſo durch die bloße äußere Anſicht ſachkundiger und noch mehr durch die in einem ſo ungeheuren Flächenraume vorhandenen gegrabenen einheimiſchen und fremden Reſte voriger heftiger oder allmähliger Kataſtrophen des Erdbodens von größerem oder geringerem Umfange, durch die Arten dieſer Ueberbleibſel, deren Fundörter, Beſchaffenheit nach eigener oder eingetretener Materie, Seltenheit oder Menge — ſehr gewinnen und ſich der Wahrheit mehr nähern, wenn ſich alle dieſe Foſſilien auch nur in einer ſichern Anzeige aufſtellen ließen; begreiflich aber müſſen ſie zu einem großen Theil noch unbekannt ſeyn. Indeß iſt doch ſchon das bisher hievon bekannt gewordene, wie die Verſuche der Herren Pallas und Hermann zeigen, intereſſanter Anwendungen für Theorie der Erdveränderungen fähig.

Wenn ich hier die Körper dieſer Klaſſe des Mineralreichs, welche ich zu meiner Kenntniß bringen können, nach Ort und Lagerſtätte, Materie, jetziger Beſchaffenheit — nach meiner Abſicht kurz anzeige: ſo kann dieſe Anzeige in der Folge leichter vermehrt und wohl auch jetzt ſchon, ſo unvollkommen ſie iſt, doch Naturforſchern, Orographen —

Geognoſten — nützen; wenigſtens zu meiner beabſichtigten Ueberſicht der Naturprodukte des Reichs dienen.

Dieſe Foſſilien theilen ſich ſelbſt in: A. animaliſche und B. vegetabiliſche Verſtaltungen, und die Individuen jeder Gattung unterſcheiden ſich nach der Art der erlittenen Veränderungen der Materien, in welchen einige blos vergraben liegen, oder in die ſie verändert worden ſind, Kalk, Kieſel, Mienern — und theils ſind nur ihre Spuren vorhanden. Die genaue Beſtimmung der Originale nach dem Naturſyſtem hatte bey meinen Quellen und bey mir ſelbſt nicht immer ſtatt. Wallerius und Blumenbach waren mir beym Aufſtellen am nützlichſten.

Ob zwar die Fundörter unſerer Foſſilien überall angezeigt ſind, ſo will ich doch hier die Bemerkung auch anführen, daß ſie zwar in allen bekannten Gegenden Sibiriens, aber ſehr viel ſparſamer, als in Rußland angetroffen werden. Das niedrigere Rußland war vielleicht länger Meeresgrund und hatte mehrere und ſtärkere Ueberſchwemmungen und Waſſerzüge, als Sibirien, auch liegt, ohne Rückſicht auf alte Geographie, jetzt noch Rußland weit mehr zwiſchen Meeren, als das weit größere Sibirien, welches, wie deſſen große Flüſſe zeigen, eine nördliche und nordweſtliche, gegen das Eismeer inklinirende Lage von den ſüdlichen aſiatiſchen Gebirgen hat. In Rußland haben die Flöze am Don und Donez wenig Verſteinerungen; vielleicht aber iſt die damalige Meeresbrut dortiger häufiger Kreidehöhen in demſelben bereits verändert und unkenntlich geworden. Die abgeriſſenen Ufer der öſtlichen und ſüdlichen Steppenflüſſe haben nur ſelten Verſteinerungen.

Zu den allgemeinen Bemerkungen über unſere gegrabenen und verſtalteten organiſchen Körper gehört auch die, daß ſie im kalten und beſonders Arctiſchen Landſtriche, wenn ſie einmal unter dem Raſen ſind, durch den Froſt faſt unverändert bleiben. Davon haben viele unſerer gegrabenen Körper ein ſo friſches Anſehen, Knochenfeſtigkeit, Hörner,

eine faſt ungeänderte Erhaltung, und ſelbſt fleiſchige Theile haben ſich viele Jahrhunderte ohne völlige Zerſtörung erhalten.

Neun und funfzigſte Gattung.
Foſſilien und Verſtaltungen des Thierreichs.

Art. 1. Zoolithen. Zoolithi. Wall. Gen. 70. Gegrabene Knochen.

Morſche Menſchenknochen, in den Gräbern der vorigen Landſaſſen, oft mit metallenem Geräth, auch als Ueberbleibſel des Verbrennens der Leichen, z. B. am Jeniſei bey Krasnojarsk in Daurien, am Jngoda — im Ural und im Kolywaniſchen Gebirge in Bergarbeiten der Alten. Ausgedörrte, wie vererdete Menſchenknochen, in Kalk- und Kreidehöhlen einiger Flußufer Podoliens, Guetard; an der Swiaja der Wolga am Bache Birjutſch in Thon, Lep.; am Jk der Kama in Kupferſanderz.

Gegrabene Elephantenknochen, R. Momotowa Kosti, Mammontsknochen, Schädel, Kinnbacken, Spitzzähne, Rückenglieder, Schien-, Lenden- und Hüftbeine, wurden in Rußland und beſonders in Sibirien ſeit Alters gefunden, und für die Gebeine eines ungeheuren Thiers gehalten, welches unter der Erde lebe, von Berührung der Luft ſterbe und wohl Hiobs Behemot ſeyn könne. Der St. Petersburgiſche Akademicus Du Vernoi erwies zuerſt, daß dieſe Knochen Elephanten gehört hätten. Als nach einem Befehl Peters des Großen von 1722 alle gegrabene und andere Merkwürdigkeiten an das kaiſerliche Muſäum in St. Petersburg geſchickt werden mußten, und ein jeder dieſe Knochen für merkwürdig hielt, kamen ſie mit andern gegrabenen Knochen aus vielen Gegenden Rußlands ſo häufig an, daß ſie bald ein anſehnlich Gewölbe des

Muſäums füllten. Die mehreſten Flüſſe Sibiriens und auch einige Rußlands ſpühleten ſie aus ihren abgeriſſenen thonigen, mergeligen, kalkigen und ſandigen, auch mulmigen Ufern. Sie ſind mehr oder weniger verwittert, mürbe, theils erdhaft, und einige zerfielen, gräulich, weiß, bläulich, theils hart und von friſchem Anſehen, vorzüglich erhalten findet man ſie in den Arctiſchen Sümpfen (Tundra). Meiſtens traf man ſie als einzelne Knochen zerſtreut, oft aber auch mehrere bey einander, doch nur ſelten ganze Gerippe. Jetzt erhält ſie das Muſäum nur ſehr ſparſam; wohl mit, weil man ſie weniger achtet.

Von den Knochen und ihren Findörtern folgende. Z. B. In Rußland.

Mehrere Elephantenknochen, im rechten Donufer bey Koſtizi; an der Wolga bey Kusmodimjarsk; in Klüften bey Niſchnii Nowgorod; an der Swiaja der Wolga im Ufer des Baches Birjutſch, Lep. Pall.; an der Mündung der Swiaja; am Ufer des großen Irgis der Linken der Wolga. Ein Elephanten-Backzahn am Ufer des weißen Meers, auch an der Dwina. Elephantenknochen in Permien im Ufer der Babka der Sylwa bey dem Hüttenwerke Jugewskoi Sawod; es iſt ein 9 Fuß langer Zahn; an der Meſchowaja Utka der Tſchuſſowaja, bey Wiſimo Utkinskoi Sawod, wo er bey Anlage des Dammes in einem Thonlager angetroffen ward; am Ik der Kama; im Ufer der Ufa, der Belaja, der Dioma und Belaja ſelbſt und in mehr Kamaflüſſen des Gouvernements Kaſan. Kanz.

In Sibirien.

Gegrabene Elephantenzähne und Elfenbeine im öſtlichen oder Sibiriſchen Ural an einigen Orten. P. Elephantenknochen im rechten Ufer des Uralfluſſes bey Kalmukowa, Pall.; an der untern Tura und Hä-

fen

fen an mehr Stellen; an der Neiwa der Tura; in den Ufern des Winokurka und Suworiſch des Iſet. P. Sehr zerſtörte Elephantenknochen von bläulich und ſchwärzlicher Farbe in bläulichem Sandmergel, am Ataſch des Iſet bey Taimilskaja Sloboda. P.

Ein Elephantenkinnbacken mit aufſitzenden Haizähnen (Gloſſopetrae) aus dem Ufer der Tura, von Steller geſondert; ein andrer mit aufſitzenden Ammoniten, von einer andern Stelle im Werchoturiſchen Ural, ward vom geheimen Rath Tatiſchew an die Akademie geſchickt.

Ein Elephantenzahn ward im Bereſowſchen Goldgebirge, 1 Faden unter der Oberfläche, in Thon gefunden, und dieſe Stelle hält Hermann für die höchſte, unter den Fundſtellen dieſer Knochen; die Ufer des obern Jeniſei ſcheinen aber noch viel höher. — Elephantenknochen, im Ufer des Tobol an einigen Orten.

Morſche, bläuliche Elephantenknochen und Zähne, im Ufer des Iſchim bey Petri Pawlowskoi Krepoſt, auch am Karaſu und Wagran des Iſchim. Ein 10 Fuß langer Elephantenzahn aus dem Ufer des Iſchim. P. Ein Hüftbein, 48 Pud ſchwer, im Ufer des Irtyſch über Oresk. P.

Elephantenknochen, am Ufer des Irtyſch über Omsk, an verſchiedenen Orten; in Kolywan im Ufer des Alei des Ob; im hohen Sandufer der Linken des Ob bey Obdorsk, Suj.; in der Baraba am Thonufer im Thon. P. Ein etwas morſches Lendenbein im Tom-Tſchumyſch der Rechten des Ob, wo es beym Dammbau angetroffen ward, G.; in den Ufern des Toms an einigen Orten. Ein $5\frac{1}{2}$ Fuß langer Elephantenzahn, am Jeniſei bey Krasnojarsk, Meſſerſchm.; am untern Jeniſei, 620 W. unter Turuchansk bey Salakino Simowie, am Anfange des Buſens.

Elephantenknochen an der Angara und obern Tunguska (Comment. Petrop.). Ein Elephantengerippe mit einem Schädel, der 152 Pfund, einem Zahn, der 160 Pfund, und einem Schenkelknochen, der 25 Pfund wog, am Wilui der Lena, Messerſdt.; an mehr Uferorten der Lena am Argun in Nertſchinsk; an den Eismeerflüſſen Chatanga, Indigircka und Kolyma, auch am Anadyr des Oſtmeers (Comm. Petrop.); in den Arctiſchen Torfmooren am Karißiſchen Buſen des Eismeers, Suj.; in der Gegend der Lena und Wilui, unten am Indigirka und mehr Orten. G.

Ein Rhinocerosſchädel ward im Obstſchei Syrt oben am Schesma, andere an einigen Kaſanſchen Flüſſen gefunden.

Rhinocerosſchädel in Sibirien am Ob bey Obdorsk; in Daurien am Tſchitoi der Selenga; in Irkuzk am Kingaflüſſen, 30 W. von Irkuzk, Laxm.; im Torfſumpf (Tundra) der Lena nahe, Gm.; an der Lena bey Swetoi Nos, 200 W. vom Eismeer, Gm.; am Anadyr im Torfſumpf. P. Ein Rhinocerosſchädel mit 2 Hörnern, im Ufer des Indigirka, bey Saſchiwersk, wo auch zwey Naſenhörner ohne Schädel gefunden ſind.

Ein Rhinoceroskopf, mit unverweſtem, theils noch blutigem Fleiſch und unbeſchädigter Haut, ward vor einigen Jahren am Wilui der Lena, in einem gefrornen Torfſumpf (Tundra) nicht tief unter dem Raſen angetroffen. Der Körper ward nicht gefunden, vielleicht liegt er noch an einer andern Stelle in dem beſtändig gefrornen Moraſt, oder er ward auch bey der Verſchlemmung wider die Wirkung der Witterung nicht genug gedeckt und vermoderte. Der Kopf hatte kein Naſenhorn, und man fand nicht, wie der fleiſchichte Kopf vom Körper kommen können. An offner Luft ward er übelriechend und gleichſam blutig; nur eine ſo ſtarke Austrocknung in einem Ofen, die für den erſten Grad

der

der Verkohlung gelten konnte, ſetzte ihn in den Stand, im akademiſchen Muſäum aufbewahrt zu werden.

Noch ſind fünf Rhinoceros köpfe und außer 5 Hörnern von verſchiedenen, nicht genau angezeigten Orten Sibiriens im Muſäum.

Büffelſchädel und Knochen, einer jetzt unbekannten Büffelart, im Ufer der Swiaja der Rechten, und des Irgis der Linken der Wolga. P.

Büffelknochen im Ufer des Uralfluſſes bey Kalmykawa, P.; und an mehr Orten dieſes Ufers. Steller. Pallas.

Büffelſchädel am Ob bey Obdorsk, wo auch Knochen ſind, P.; am Miäs des Iſet des Tobol; an der Tura; am Oi des Uralfluſſes in der Kirgiſiſchen Steppe; am Wilui der Lena; an der Tunguska des Jeniſei; am Kuda der Angara; am Ilga bey Ilginskoi Oſtrog an der Lena; am Anadyr des Oſtmeers und an mehr Orten von verſchiedenen Gegenden Sibiriens (Nov. Comment. Petrop.).

Knochen, vielleicht von einem Hyppopotamus, an einem Bache der Belaja der Kama. P.

Wallroßzähne, in den Arctiſchen Torfſümpfen am Eismeer an vielen Orten ziemlich häufig und ſo friſch, daß ſie als brauchbar Elfenbein einen Handelszweig ausmachen.

Ein gegrabener Wallroßzahn 8½ Pfund ſchwer, am Penſchinſchen Buſen; einer von 5½ Pfund auf Kamtſchatka. P. Nord. Beytr. Ein bläulich angelaufener Zahn, daſelbſt an der Mündung des Tagil. P.

Gegrabene Wallfiſchknochen, am Ufer des Jeniſei, bey Kanditu Nos, auch im Ufer der untern Lena. Gm.

Ein gegrabener, gewundner Narwalzahn, unten am Indigirka bey Udjadinskoi Simowie; bey Anadirskoi

Oſtrog in einem Moraſt. Einen gegrabenen Narwalzahn, aus dem mittlern Sibirien hat das akad. Muſäum.

Knochen in Kalkſtein verſtaltet, wurden oben an der Iſchora bey Gatſchina, 9 Fuß tief gegraben. Model.

In ſtrahligem Kalkſtein verhärtete Knochen, im rechten Ufer der Wolga bey Saratow.

Knochen mit verſteinertem Holz, am Lariwonicha der untern Tunguska. Mßdt.

Gegrabene Antilopenhörner, eines jetzt afrikaniſchen Thiers, aus Sibirien. Pall.

Art. 2. Kalkige Ichtyolithen.

Kalkige Hayzähne (Gloſſopatrae) in Livland in Uferflözen, Hupel; im Ural am Alaſcha des Iſet bey Tamikulskaja Sloboda, P.; an der Tura bey Werchoturien und Tiumen, am Ufer der Neiwa der Tura, Steller; am Ufer des Mias bey Krasnojarsk. P. Schwärzliche verſteinerte Schlangenzungen am Ufer des Tawda. Strahlenberg. Bläuliche, im Sandmergel, am Irtyſch bey Urulenguisk; im Sandmergel am Bache Akaſch des Jeniſei und hier von ungleicher Größe und Härte.

Seewolfszähne (Anarrhichas L.) am Kurtamyſch der Linken des Tobol. P.

Art. 3. Kalkige Entomolithen.

Ein grauer Monoculus paradoxus in den Duderhofſchen Geſchieben Ingriens, Gm.; im Kalkufer der Tſchuſſowaja, wo der Bach Tſchirma einfällt. G. Mit Badetuf inkruſtirte Inſekten, am Terek beym Kathrinenbade. Gdſt.

Art. 4. Kalkige Helmintholithen.

A. Belemnithen von Stärke einer Federſpuhle bis eines Daumens und drüber, meiſtens gelblich, etwas durch-

durchſcheinend, im Bruche excentriſch, in vielen Mergel-, Kalk- und Thonflözen in Livland, Kurland, Lithauen, Ingrien, Finnland, am weißen Meere, an der Moskwa, am Donez und Don und Donflüſſen; in Taurien im Vorgebirge; an der Wolga, an der Unſcha. — In Sibirien an der Tura; am Jeniſei unter Krasnojarsk und Kanditu Nos.

B. Kalkige Kochlithen, Ammoniten, Terebratulithen und viel andere in kalkigen, kreidigen und mergeligen Ufern und andern Flözen in Kur-, Liv-, Eſt-, Ingerman- und Finnland, Lithauen; am weißen Meer; an der Wolga bey Simbirsk und Saratow, an der Oka, Sura, Unſcha u. a., am Don, Woroneſch —; in Taurien, am Uralfluß beym Inderskiſchen See, P. und an viel mehr Orten Rußlands.

Linſenſteine oder kleine Schneckenſchalen unbekannter Originale, im Tauriſchen Vorgebirge am Salgir und Karaßu, ſtellenweiſe in groſzer Menge. P.

Kalkige Konchilien, wie die Schneckenſchalen im Kalkmergel und Kreidelagern in Liv-, Eſt-, Kur- und Finnland; im Olonez, am Ladoja, am weißen Meer an der Wolga und Wolgaflüſſen. Auſterarten, Schnecken, Muſcheln und andere, im Tauriſchen Vorgebirge.

Zuſammengekittetes, mannigfaltiges Muſchelwerk mit Kalk, am Dnepr und Dneprflüſſen, an der Wolga und Wolgaflüſſen.

Muſchelkonglomerat, in Georgien an mehr Orten, wo es zu Kalk gebrannt wird, Gdſt.; am Manitſch des Don; an der Wolga bey Kaſchpur, Perewolok. —

Oolith ähnlich Konglomerat, an der Oka; an der Sylwa bey Kungur. —

Kalkiges und kreidiges zerbrochenes, meiſtens unkenntliches Schalwerk, mit Chamiten, Meckoniten u. a. in

 den

den Kreidehügeln am Dnepr, Don, Donez, Sok; in Georgien am Tamüſa. Gdſt.

Konchilien in Kalkſtein, ſparſam am Sim der Belaja. P.

Muſchelkonglomerat, am Vorgebirge des Kaukaſus vom Kuban zum Manitſch, faſt überall. Gdſt.

Wenig veränderte, durch Kalk zuſammengebackene Auſterſchalen, als eine Schicht oder Bank am rechten Wolgaufer bey Dmitrewsk. G.

Mancherley Schalwerk in Kalk und Mergel in Neurußland bey Eliſabet, Gdſt.; als ſchiefernder Muſchelkalk an der Kaspiſchen See bey Derbent. Lerch.

Meeresbrut im Kalkſchiefer, an der Oka bey Kaſimow; an der Piawa und Tioſcha der Sura.

Schnecken- und Muſchelgras Kaspiſcher Arten in den Kaspiſchen Sandſteppen häufig.

Kalkiges Schalwerk und andere Meeresbrut; in Sibirien an der Tura des Tobol bey Turinsk, Lep.; am Iſet des Tobol bey Kamenskoi Sawod.

Chamiten in grauem Sandſtein, am Irtyſch bey Uskaſowa Stanez und daſelbſt verſchiedene Meeresbrut.

Kalkig Schalwerk am Jeniſei, Gm.; an der untern Tunguska bey Roßolnia Ploßa. Mßdt.

Konchilien mit grauem und ſchwärzlichem Kalkſtein am Wilui der Lena.

Muſchelmarmor mit mancherley Meeresbrut, meiſtens von grau und weißer Farbe, und einer hohen Politur fähig, im Althai oben am Tſcharyſch und an mehr Orten.

Meeresbrut in röthlichem Kalkſtein, im Schlangenberge.

Schal-

Schalwerk und andere Meeresbrut, am Ingoda Dauriens, Mßdt.; an der Lena unter Orlinga, Gm.; am Obbuſen und am Kariſchen Meerbüſen. Sujew.

Verſteinert Schalwerk und andere Meeresbrut aus Indiſchen Meeren, am Eismeer zwiſchen dem Jeniſei und der Piaſida. P.

Mytulithen mit Kalkkörnern, in Kamtſchatka. P.

Echiniten mit Kalkkörnern am Wolchow des Ladoga.

Echiniten mit andrer Meeresbrut, in Kreideſtein an der Moskwa bey Metskau; am Dnepr und Dneprflüſſen; am Don und Donflüſſen.

Judenſteine und Nadeln an der Oka bey Kolomna, Lerch; an der Medwediza des Don. Gdſt.

Orthoceratiten in Kalkſchiefer, in Ingrien an der Narowa und Luga, Gm.; in Eſtland bey Tolisburg.

Lithuiten, in den Kalkflözen an der Narowa und Luga in Ingrien bey Pudowa, Gm.; am Wolchow bey Nowa Ladoga; an der Wiätka der Kama.

C. Kalkige Koralliten verſchiedener Arten mit andrer Meeresbrut, im Wolchowſchen Walde, um den Urſprung der Wolga, des Lowat, am Seligenſee, Laxm.; in den Flözufern des Wolchow des Ladoga. Graue, am Don bey Tſcherkask im Duderhofſchen und Waldaiſchen Gebirge am Ilmenſee mit andrer Meeresbrut. Lehm.

Kenntliche Madreporithen, Tubiporiten, auch Fungiten, in Eſtland im Wendiſchen Kreiſe; in kreidigen Hügeln in Kurland; in Kreidehöhen des Gouvernements Moskau; in Tula im Bogorodiſchen Kreiſe am Bache Tſchern, (Bolotow); am Dnepr und Dneprflüſſen, Gdſt.; in Podolien und der übrigen Pohlniſchrußiſchen Ukraine, Guetard; am Don, Donez, Woronesch, Choper und andern Donflüſſen, Gdſt.; in Taurien bey Achmetowa, Habl.; an der Wolga bey Twer; Kusmodemjarsk

jarsk und Simbirsk, an der Twerza und Seſtra; an der Oka bey Kaſimow und Kolomna; am Kliasma und mehr Okaflüſſen; an der Sarpa der Wolga, an der Ufa und Wiätka der Kama, bey Koſotbrot im Ural, P.; in Permien am Irgina der Sylwa, in tufartigen, thonigen Kalkſtein.

Koralliten und andere theils unkenntliche kalkige Meeresbrut, am Piana, Tioſcha und Iſta der Sura, der Wolga an mehr O.

Korallen in Kalkſpath im Ural bey Griasmicha, im Anfange des alten oder hohen Gebirgs. Herm. min. Reiſen. 1. B.

Koralliten, kenntliche und unkenntliche, mit anderer kalkigen, kenntlichen und unkenntlichen Meeresbrut in Sibirien am Tawda, Soswa, Wagran und Kolonga des Tobol, P.; am Ufer des Iſet und am Kamenka bey Kamenskoi Sawod, Herm.; am Tom bey Tomsk, P.; am Jeniſei bey Turuchansk, P.; am Jeniſei bey Turuchansk oder Kandatu Nos. Gm.

Art. 5. Gypſige Verſtaltungen.

Gypſige Belemniten, im Ufer des Unſcha der Wolga, in Sibirien an der Tura. P. Fk.

Schalenwerk in Selenitiſcher Bergart, an der Lena unter der Orlenga. Gm.

Art. 6. Thieriſche kieſelige Verſteinerungen und Verſtaltungen.

Ein in Karneol verkehrter, 4 Pfund ſchwerer Zahn, ward in öſtlichen Sibirien am Penſchinſchen Meerbuſen, im Kreiſe Aklansk gefunden. Pall. Nord. Beytr.

Fiſchabdrücke im Sandſtein der Duderhofſchen Flöze Ingriens. Lehm. Nov. Comment. Petrop.

Ver-

Verkieſelt und in Kieſel eingeſchloſſenes Schalwerk und andere Meeresbrut, an der Seſtra der Wolga bey Klin.

Muſchelabdrücke und kleine Oſtraciten in Kieſelgeſchieben Lithauens. Guetard.

Verkieſelt Schalwerk und andere Meeresbrut in Sandſtein, in den Duderhofſchen Bergen Ingriens; im Ufer der Wolga bey Kaſchgur; im Kaukaſus an der Kaspiſchen Küſte bey Tarku; in den Sandſchollen der Kaspiſchen Steppen; in Obstſchei Syrt am Sakmara.

Echinithen mit Kieſelkörnen in Livland in Geſchieben, in Feuerſteinen in Geſchieben Lithauens bey Wilno; in rothen und ſchwarzen Kieſeln, am Kliasma bey Wolodomir.

Meeresbrut in Kieſelgeſchieben, am weißen und und Nordmeere; im flachen Rußlande vom Waldai bis zur Moskwa und Oka; in weiß Rußland.

Verkieſelte Lithuiten, an der Wiätka, 65 W. über deren Ergießung in die Kama. Stell.

Gelbliche gutartige Koralliten, an der Wolga bey Twer.

Verkieſelte Koralliten, Madraporiten, Fungiten — am Onegaſee; im Waldaiſchen Gebirge; an der Oka bey Murom; an der Kliasma; an der Wolga bey Kaſchgur.

Achatiſirte Korallen und andere Meeresbrut am weißen Meer; in Lithauen; an der Wolga bey Rſchew Wolodimirow, Laxm.; und Bolghari; in Lithauen bey Wilna, Nieswiz, Pinzowa — Guetard.

Kieſelige Koralliten, in Sibirien am Iſet bey Kamenskoi Sawod häufig. Herm. mineral. Reiſen.

Muſcheln in Chalzedon und Karneol, auf Kamtſchatka am Bache Amanina. Pall. Nord. Beytr.

Art.

Art. 7. Thieriſche thonichte Verſtaltungen.

Verſteinerte Krebsſcheeren in verſteinertem Thon, an der Moskwa unter Choroſchowa. P.

Schalwerk, Entrochiten und andere Meeresbrut, in den Thonufern der Wolga bey Tetjuſch, in den Undariſchen Bergen bey Simbirsk und an mehr Stellen; in Thongeſchieben bey Simbirsk, Lep.; in Thonlagern an der Moskwa bey Charoſchowa, und an Moskwa- und Kliesmaufern.

Belemniten und andere Meeresbrut am Tioſcha der Sura in trippelartigem Thon.

Telenniten und ander Schalwerk mit ſtrahliger Hornblende, im Tauriſchen Gebirge.

Reteporen mit Bleyglanz in kalkſchüſſigem Thon bey Umba, am weißen Meere. Akad. Muſ.

Art. 8. Salzige Thierverſtaltungen.

Mancherley Schalwerk in dem kochſalzigen Thonſchlamme der Tauriſchen Salzſeen bey Eupatoria und Perekop. Habl.

Art. 9. Bergharzige und mumiſirte thieriſche Verſtaltungen.

Fiſchgeſtalten in Kohlenſchiefer, in den Undariſchen Bergen des Wolgagebirgs unter Simbirsk. Lep.

Meeresbrut in kohlenhaftem Schlammenſchiefer an der Wolga bey Gorodestſcha, 20 W. über Simbirsk, P.; in bergharziger Erde, an der Wolga im Samariſchen Bogen; am Uralfluß in den Inderskiſchen Bergen der Kirgiſiſchen Steppe. P.

Art. 10. Mineraliſirte und metalliſirte thieriſche Verſtaltungen.

Ein Menſchengeripppe zur Hälfte in Kupfererz verſtaltet, und neben demſelben ein Sack mit reichem Kupferocher,

ocher, ward im Kolywaniſchen Erzgebirge in einer Tſchudiſchen Bergarbeit gefunden. Leube.

Mit Kupfergrün durchdrungene Knochen an der Wiätka und Ik der Kama, bey Wosneſenskoi Sawod. Rytſchk.

Eiſenſchüſſige Zähne, am Dioma der Belaja.

Cardium mit kupferſchüſſigem Kern in Taurien. Suj.

Eiſenſchüſſige und in Eiſenocher und Eiſenſtein eingeſchloſſene Nautlithen, Trochiten, Ammoniten und andere Schnecken und Muſchelſchalen, in Weißrußland; in Taurien bey Kertſch, an der Wolga bey Jaroslaw, Kaſchgur, Sisran; an der Moskwa bey Charoſchowa; an der Sura der Wolga.

Eiſenſchüſſige Schraubenſteine, in Eiſenſteinen und Kieſeln, an der Wolga bey Jaroslaw und Simbirsk; an der Unſcha der Wolga; am Uralfluß bey Orsk; an der Tſchuſſowaja der Kama.

Eiſenſchüſſige Korallen, in Weißrußland.

Konchilien in Eiſenſtein und Ocher, in Sibirien an der Tura an mehr Uferſtellen, bey Werchoturien, Tiumen — Lep.

Verkieſte Ammonshörner, Perſpectivſchnecken und ander Schalenwerk und Meeresbrut, theils mit Schalen von Perlenmutterglanz, an der Wolga am Nerechta bey Jaroslaw; an der Unſcha bey Makariew; an der Swiaja; bey Simbirsk; an der Moskwa bey Charoſchowa; an der Kaspiſchen See bey Derbent.

Verkieſtes Schalenwerk, in Sibirien am Irtyſch über Omsk; am Jeniſei bey Jeniſeisk. Verkieſte Ammonshörner in Nertſchinsk. Gm.

Zu den animaliſchen Foſſilien kann man auch die menſchlichen und thieriſchen Körper rechnen, welche ſich hie und da in Kreide-, Kalk- und Gypshölen — alten Gruben, verſchluckendem Sande — durch Austrocknung und

Luft-

Luftzug, oder wie in Moräſten durch Kälte und abgehaltene Luft eine lange Zeit unverweſt erhalten haben, und hie und da in Livland, den Pohlniſchrußiſchen Gouvernements, auch in den Gebirgen und Flächen Rußlands und Sibiriens gefunden ſind.

Sechzigſte Gattung.

Vegetabiliſche gegrabene verſteinerte und mineraliſirte Körper.

Art. 1. Kalkige Pflanzenverſteinerungen und Verſtaltungen.

In graulichem Kalkſtein verſtaltete Holzbrocken in Eſt- und Livland hie und da, Hupel; am Donez. Junker.

Weißes, in Kalkſtein verkehrtes Holz, in den Kalkufern der Kaſimka der Linken der Kama bey Arsk. Unter vielen Holzbrocken iſt hier auch ein ſehr anſehnlicher Pappelſtamm ungemein deutlich mit Jahrringen — mit den Zellen der ihn zerſtörenden Würmer. G.

Röthlich und grünlich verſteinert Holz im Ufer der Sura bey Penſa. Graulich verſteinertes, an der Wolga bey Simbirsk und Dubowda; an der Wiätka beym Wotjakendorf Jgra.

Sehr kenntlich gebliebenes, weiß verſteinertes, ſehr wurmſtichiges Pappelholz, dem bey Arsk (vorh.) ganz ähnlich, am Sisranka der Wolga über Sisran bey Trekurowa und an mehr Uferſtellen; man nützt es als Wetzſtein und nimmt auch eine gute Politur an. Fk.

Verſteinertes und inkruſtirtes Holz am Sim der Belaja über Simskoi Sawod.

Mit graulichem Kalk inkruſtirter Schilf und Moos, an der Oka über Niſchnii Nowgorod; an der Ka-

ſenka

ſanka über Kaſan. Schilf und Moos ſind meiſtens verzehrt, und nur die Kalkhüllen noch, die bey klingender Härte die feinſten Abdrücke zeigen.

Schilfabdrücke in braunem Kalktuf, an der Wolga bey Tſchebakſar.

Kalkiger, weißer, harter Moostuf, an der Mündung der Kutua der Rechten der Wolga über Niſchnei Nowogrod; bey Arsk an der Kaſanka; im Ufer der Kama an mehr Orten. Die Ruinen von Bolchari, die Tirma am Dioma der Belaja, und mehr Ueberbleibſel der Gebäude, Mauern — voriger Landſaſſen ſind von Markſtücken aus ſolchem Tuf.

Verſteinerte Birkenblätter, im Ural am Scheiderücken, in den Ufern der Taliza der Tſchuſſowaja.

Verſteinertes Lerchen- und Fichtenholz in Sibirien am Tatli des Tom des Ob und bey Kusnez. Sehr kenntlich ſchwarz und weiß verſteinertes Holz oben am Tobol in der Kirgiſiſchen Steppe; in Daurien am Aju des Witim. G. Verſteinertes Holz im Ufer der untern Tunguska an mehr Orten. Mßdt.

Holzabdrücke in Kalkſtein, am Jeniſei bey Kandatu Nos. P.

Weißlich kalkig Wurzenlinkruſtat, am Iſet des Tobol bey Iſetskoi Oſtrog; am Jeniſei bey Krasnojarsk.

Art. 2. Kieſelige vegetabiliſche Verſteinerungen und Verſtaltungen.

Weißes, verkieſeltes, kenntliches Pappelholz, am Ufer der Sisranka der Wolga, über Sisran, mit dem verkalkten Pappelholz, (vorh.) dem es in allem gleicht und in Abſicht der Materie eines im Uebergang zum andern iſt; es ſind nemlich Scheite oder Stücke ganz Kalkſtein, und ſo durch mehr Stufen einige durchaus Kieſel.

Verkieſelte Holzbrocken, in den Sandlagern des Wolgaufers bey Samtow, Matinowka u. a. m. O. Fk.

Schwärzlich verkiestes Holz mit angeflognem Kies im Wolgaufer bey Sisran, Fk.; graulich und röthlich bey Zaryzin. Fk.

Verkieſelt Holz, am Jägerlik des Manitſch, Gdſt.; am Terek. Gdſt.

Hornfarbiges, weißliches, bräunliches und ſchwärzlich verkieſeltes Holz, Wurzelſtücke, Stammſtücke, Zweige, ganz und geſpalten, die ganzen Stücke meiſtens mit ſehr kenntlicher Rinde, ſo wie das Holz mit Knorren und Jahrringen, von kleinen Brocken zu großen Stammſtücken und Wurzelſtücken von 50 und mehr Pud ſchwer, im weſtlichen Vorgebirge des Urals und im ſüdlichen Theil des Obstſchei Syrt im Gouvernement Permien, Wiäzk und Orenburg, auch im Kirgiſiſchen Flözrücken neben dem Uralfluß in den Sandſchieferflözen liegend und nie herbey geſchwommen. Der Sandſchiefer iſt von grobem Korn und meiſtens etwas thonicht, das Kieſelholz aber von reinem Kieſel, ſehr feinen erdigen Bruchs und ſehr hart. Einiges Kieſelholz iſt kupfergrünig (von demſ. weiterh.). Man trifft es in Gruben von 1 bis 3 Faden Tiefe, ſelten tiefer, als die Flußſpiegel.

Holzabdrücke in Sandſtein mit dieſem ſparſam.

Verkieſelt Holz, in Sibirien an der Ina des Tſchulym des Ob, im erhärteten Griesſande. P. Bräunlich verkieſelt Holz, im Kolywaniſchen Gebirge.

Grau verkieſelt Holz am Jeniſei bey Krasnojarsk, P.; an der untern Tunguska des Jeniſei, Mßdt.; am Aja der Ingoda in Daurien. Gm.

In Kieſel-, Achat-, Chalcedon-, Karneol, und Pechſtein verſtaltetes Holz, im nordöſtlichen Sibirien, am Penſchinſchen Meerbuſen an den Bächen Aklinsk — Obwakowka und Rakina. Pall. Nord. Beytr.

Verkieſelt Holz und Wurzeln, theils in großen Stücken an den Bächen Tſcharbucha und Matuga des Penſchinſchen Buſens. Pall. Braun verkieſelt, ſehr kenntlich geblieben Holz, in Nertſchinsk. Barbotte.

Ver-

Verkieſelt Holz bey Ochozk.

Weißes und braun verkieſelt Holz am Fluß Kamtſchatka.

Rohr-, Schilf- und andere Pflanzenabdrücke, theils ſehr fein, in Sandſchiefer des weſtlichen oder Rußiſchen Vorgebirgs des Ural.

Große und kleine Brocken vom Schaft einer Palmart in groben, graulichen Sandſtein verſtaltet, mit dem verkieſelten Holze im weſtlichen Vorgebirge des Urals, im Gouvernement Permien, Wiäzk und Orenburg, auch im nördlichen Obstſchei Syrt. Es ſind 1 bis 2 Spannen lange, im Durchſchnitt ovale Sandſteinbrocken, die Kerne des verweſten Originals geworden. Sie haben der Länge nach erhabene, bis 1 Zoll lange Striche und an der Form einige Aehnlichkeit mit einem Fiſch ohne Kopf, Schwanz und Fittige, davon ſie auch ſteinerne Fiſche (Kammennoi Ribi) genannt werden. Dieſe Spurſteine, wahrſcheinlich von zerbrochenen Palmſtämmen oder Schaften, liegen wie das Kieſelholz im Sandſchiefer wie herbeygeſchwommen, und ſind ziemlich häufig. Auch von dieſen ſind einige kupfergrünig.

Art. 3. Thonichte und jaspidiſche vegetabiliſche Verſteinerungen.

In verſteinten Thon verſtaltete Holzbrocken, an der Wolga bey Simbirsk.

In Thonmergel verſtaltete Holzbrocken, an der Moskwa bey Charoſchowa.

Röthliche, jaspidiſche Holzbrocken, im Guberlinskiſchen Ural.

Jaspidiſch und auch Pechſtein ähnlich verändertes Holz, in Sibirien am Penſchinſchen Buſen, im Aklanskiſchen Kreiſe. Pall. Nord. Beytr.

Art. 4. Vegetabiliſche Salzverſtaltungen.

Mit Eiſenvitriol durchdrungene Schilfwurzeln am Bache Stepnaja der Linken des Tobol bey Kurtamyſch. G.

Schwarze vitrioliſirte Holzbrocken, im linken Ufer des Iſet bey Kaltſchedanskoi Oſtrog, G.; am Bache Ataſche des Iſet.

In ſchwarzen und braunen vitrioliſchen Schiefer verſtaltetes Holz, in Daurien am Argun. Die Form des Holzes iſt ſehr genau, vom Holze ſelbſt aber iſt nichts nachgeblieben.

Art. 5. Bergharzige vegetabiliſche Verſtaltungen.

Bergharzige Holzbrocken, im bergharzigen Schiefer in Olonez. P.

Verkohlt ſcheinendes Holz, an der Düna bey Riga ſparſam. Hupel.

Gagatiſirtes Holz, in den Waldaiſchen Kohlenflözen. Bergharzige und kieſige ſchwarze Holzbrocken, an der Moskwa bey Charoſchowa. Es iſt theils mit Bergharz ganz durchdrungen.

Schwarzes, durch Bergharz verſtaltetes Holz, am Unſcha der Wolga bey Makariew in Thon, G.; am Sirjak der Linken der Kama in Permien. G.

Kohlenartige bergharzige Rinde, auf mehreren verkieſelten Holzſtücken der Permiſchen Sandflöze. Dieſe Kohle iſt ſchwarz und ſo mürbe, daß ſie leicht zu Pulver zerfällt, daher die Permiſchen Grubenarbeiter dieſelbe Ruß (Saſch) nennen.

Braunverkohlte ſehr leichte Holzbrocken, im Permiſchen Vorgebirge des Urals.

Verkohlte und gagatiſirte Holzbrocken, in einem Sandflöz bey Aſchapskoi Sawod, in Permien.

Verkohlte und vitrioliſirte Holzbrocken, im kieſigen Thon des linken Ufers des Iſet des Tobol bey Kaltſchedansk. Es hat die Form von Holzſpänen und ſeine Form gut erhalten, zerfällt aber an der offnen Luft.

Erdharzige Holzbrocken, am Obufer bey Narym. Stell.

Koh-

Kohliges Lerchenholz, theils in großen Stücken am Bache Kotſchanowa der untern Tunguska. Unkenntlich verkohlte Holzbrocken, an mehr Uferſtellen dieſer Tunguska. Mßdt.

Mit Bergöl eingetränkte, mehr oder weniger verweſte Moraſtpflanzen und Mooſe, in den mehrſten Torfmooren Rußlands und Sibiriens.

Art. 6. Vegetabiliſche Verſtaltungen in Minern.

Verkieſte, grau und ſchwärzlich, theils auch metalliſch glänzende Holzbrocken, im Waldaiſchen Gebirge mit Steinkohlen; am Moskwafluß unter Moskau, am Mulanka der Kama, in Permien.

Verkieſt Holz in Sibirien am Iſet bey Koltſchedansk; in nordöſtlichen Sibirien am Bache Oklanka des Penſchinſchen Buſens. Man würde die verkieſten Vegetabilien häufiger antreffen, wenn ſie weniger leicht verwitterten und zerfielen.

In braunem ochrigen Eiſenſtein verſtaltetes Birkenholz, Stücke von Stämmen, Zweige, Reiſig, Blätter, in der Form ſo gut erhalten, daß auf vielen Brocken noch die weiße Birkenrinde unverändert angetroffen wird, in Olonez bey Petroſawodsk, wo die martialiſchen Waſſer ſind, welche dieſe Verſtaltungen noch immer fortſetzen. In Moraſteiſenſtein verkehrtes Holz, in Olonez mit dem vorigen und an mehr andern Orten.

In ſandigen Eiſenſtein verſtaltetes Holz, in Permien bey Jugawskoi Sawod.

In bergharzigen ſchwarzen Eiſenſtein verändert, in Permiſchen Eiſengruben auf Geſchiebeerzen. P.

In Eiſenſtein verſtaltete Holzbrocken, in Sibirien am Juruma des Iſet des Tobol.

Häufige Pflanzenüberbleibſel, in körnigem Sumpfeiſenſtein am Juruma des Iſet.

In Eiſenſtein verſtaltete Holz- und Pflanzenbrocken, an der Tura des Tobol bey Repinskaja, Lep.; Siſakaja, Herm.; u. a. m. Orten.

In Eiſenſtein verändert Holz, am Irtyſch über Omsk bey Tſchaſtii Oſtrowa und Semjar, am Ob an mehr Orten. P. u. a.

Eiſenartige Pflanzenbrocken in erhärtetem eiſenochrigen Tuf am Suſun des Ob bey Suſunskoi Sawod.

In Eiſenſtein verſtaltete Holzbrocken, am Jeniſeibache Kubeka bey Krasnojarsk. Man findet es in eines Arms dicken Stücken, oft mit deutlichen Jahrringen und ſo häufig, daß es ein Schmidt verſchmolz. Dem vorigen ähnliches wohlerhaltenes Lerichenholz am Katſcha der Ribna der Rechten des Jeniſei bey Krasnojarsk, ſo häufig und reich, daß ein Schmidt ſeine Eiſenſchmelzerey beynahe auf dieſes Holzeiſen einſchränkte. Es gab 25 bis 30 in 100 halbgefrieſcht Eiſen (dafür kann man das Roheiſen der Bauern halten).

In Eiſenſtein verſtaltete Holzbrocken, am Jeniſei am Bache Bliminskoi Retſchka; es hält 42 in 100 Eiſen. Gm. Vereiſent Holz, an der Angara bey Balagansk; an der Schilisnaja (Eiſenbach) der obern Tunguska, Gm.; bey Kaſchina Schiffora an der untern Tunguska, Mßdt.; am Jeniſei bey Kanditu Nos.

Zelliges Eiſenholz, in Daurien bey Doroninsk. Es ſpielt mit Farben. P.

Verkieſeltes kupfergrünes Holz im weſtlichen Ural in den Kupferſandgruben, mit dem dortigen (vorh.) verkieſelte Holz und ziemlich häufig.

Ver-

Verkieſelt Holz mit Bergblau, mit dem vorigen. Das Bergblau findet man mehr in den Rinden; das Kupfergrün mehr im Holze ſelbſt. Manche Brocken halten bis 5 in 100 Kupfer, ſie können aber wegen ihrer Strengflüſſigkeit nicht mit den Sanderzen geſchmolzen werden.

Kupfergrünige Palmbrocken im weſtlichen Ural mit den vorher angezeigten verkieſelten. Sie werden mit dem Sanderz geſchmolzen.

Kupfergrünige Schilf- und Pflanzenabdrücke, in den Permiſchen und Orenburgſchen Kupferſanderzen ſparſam.

Kupfergrünige Holzbrocken, im Rußiſchen Ural in der Gumeſchewskiſchen Grube.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Georgi, Johann Gottlieb, 1729-1802

Johann Gottlieb Georgi, der Arzeneygelahrtheit Doctor, der Rußisch-Kayserlichen und der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften, der Römisch-Kayserlichen Akademie der Naturforscher, der Churfürstlich-Mainzischen Societät der Wissenschaften, der St. Petersburgischen freyen Oekonomischen Gesellschaft, der Gesellschaft Berlinischer Naturforschender Freunde und der Jenaischen Gesellschaft der Naturforscher Mitglied,
Bd.: [Dritter Theil]

Königsberg 1798

BHS VI 33-3,3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10709538-0
VD18 91007577-001